

Paul Constantinescu,

Mihai Georgescu,

Eugen Năstășel

MUNCITOR LIBER

Analiză, decizie, control

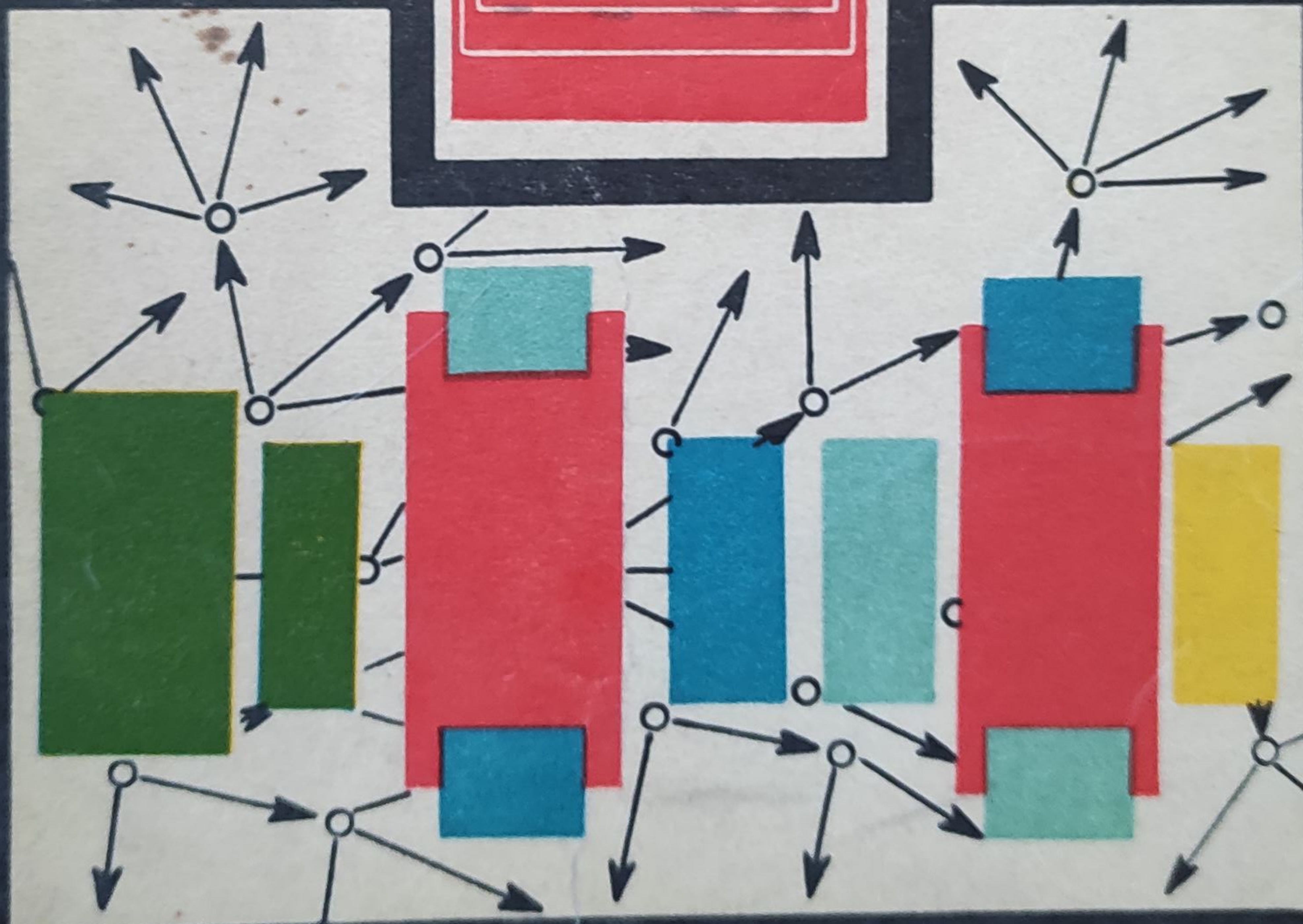
AUTOMATICĂ

ELECTRONICĂ

INFORMATICĂ

MANAGEMENT

SERIA PRACTICĂ



Seria „Practică“

- Automatică
- Informatică
- Electronică
- Management

- E. Samal, Tehnica reglării. Manual practic.
- S. Bajureanu, A. Bălăcescu, M. Epure, I. Burlacu, Elemente și sisteme automate pneumatice.
- I. Flores, Practica programării calculatoarelor.
- I. G. Shinsky, Practica sistemelor de reglare automată.
- E. J. McCarty ș.a., Sistemele integrate de prelucrare a datelor în conducerea activității economice.
- M. Dumitrescu, P. Isac, P. Turcu, M. Ene (coordonatori), Organizarea conducerii, producției și muncii.
- C. Simbotin și Cl. Tanasiciuc, Comutația statică în automatică.
- M. K. Starr, Conducerea producției. Sisteme și sinteze.
- V. Crăciunolu ș.a., Elemente de execuție.
- A. Vlădescu ș.a., Radioreceptoare.
- M. Mayer, Tiristoarele în practică. Mutatoare cu comutație forțată.
- G. Möltigen, Tiristoarele în practică. Mutatoare cu comutație de la rețea.
- L. Zamfirescu și I. Oprescu, Automatizarea cuptoarelor industriale.
- I. Papadache, Automatica aplicată, ediția I-a și a II-a.
- Șt. Alexandru, Automatizarea proceselor tehnologice în industria lemnului.
- V. A. Lisicikin, Prognoza tehnico-științifică în ramurile industriei.
- G. Raymond, Tehnica televiziunii în culori.
- J. J. Samuelly, J. Pignaret, A. Sarazin, Instrumentația electronică în fizica nucleară.
- T. Homoș, Capacitatea de producție în construcții de mașini.
- S. Radu, D. Filoti, Centrale telefonice automate.
- R. Stere ș.a., Tranzistoare cu efect de câmp.
- D. N. Sapiro, Proiectarea radioreceptoarelor.
- V. Antonescu, M. Popovici, Ghid pentru controlul statistic al calității producției.
- L. W. Crum, Ingineria valorii.
- D. W. Davies, D. L. Barber, Rețele de interconectare a calculatoarelor.
- V. Pescaru ș.a., Fișiere, baze și bănci de date.
- P. Vezeanu, Măsurarea temperaturii în tehnică.
- T. Penescu, V. Petrescu, Măsurarea presiunii în tehnică.
- P. Popescu, P. Mihordea, Măsurarea debitului în tehnică.
- P. Vezeanu, Măsurarea nivelului în tehnică.
- C. Hidoș, P. Isac (coordonatori), Studiul muncii, vol. I—VIII.
- V. Baltac ș.a., Calculatorul FELIX C—256, Structură și programare.
- G. Sonea, M. Silețchi, Creșterea planificată a productivității muncii.
- R. L. Morris, Proiectarea cu circuite integrate TTL.
- A. Brilliantov, Calculul și construcția televizoarelor portabile cu tranzistoare.
- I. Stăncioiu, Eficiența economică a asimilării de utilaje noi.
- Ishikawa Kaoru, Controlul de calitate pentru maiștri și șefi de echipe.
- Magnus Radke, 222 măsuri pentru reducerea costurilor.
- A. M. Buhtiarov ș.a., Culegere de probleme de programare.
- Constantinescu P., C. V. Negoită, Sistemele informatice, modele ale conducerii și sistemelor conduse.
- E. S. Buffa, Conducerea modernă a producției, vol. I și II.
- A. Vătășescu ș.a., Dispozitive semiconductoare. Manual de utilizare.
- A. Nadolo, Măsurarea volumului și cantității lichidelor în industrie.
- Jones Ch., Design. Metode și aplicații.
- Gh. Pisău ș.a., Elaborarea și introducerea sistemelor informatice.
- C. Hidoș, Analiza și proiectarea circuitelor informaționale în unitățile economice.
- D. Patriche, Marketing industrial.
- S. Brebenel, Practica transferului internațional de tehnologie.

Prof. dr. ing.
Paul Constantinescu
Dr. Mihai Georgescu
Ing. Eugen Năstășel

Analiză, decizie, control

Prefața : Prof. dr. ing. Ștefan Birlea



Editura tehnică
București, 1977

PREFATA

Privită în contextul de preocupări intense care se manifestă în țara noastră pentru perfecționarea metodelor și tehnicilor de conducere a diferitelor sectoare ale vieții economice și sociale, inițiativa Editurii tehnice de a publica o lucrare cu caracter general în domeniul analizei, deciziei și controlului, nu poate fi decât salutară.

Desigur, problematica nu este nouă, întrucât datorită impulsului dat și încurajării constante a Partidului Comunist Român, în special după Conferința Națională din 1969, o vastă literatură tehnico-economică și-a propus să difuzeze în rîndul specialiștilor noțiunile de bază ale conducerii științifice în industrie, agricultură, construcții, transporturi și alte ramuri ale economiei naționale.

Ceea ce diferențiază însă lucrările apărute este modalitatea de abordare, nivelul științific și mai ales punctele de vedere în raport de care se propun soluții pentru aplicarea experienței mondiale din acest domeniu la condițiile specifice țării noastre.

Fiind consacrată prezentării unor atribute fundamentale ale conducerii — analiză, decizie, control — lucrarea căreia îi dedicăm această prefață se remarcă atît prin ținuta științifică cît și prin modul de a expune un număr însemnat de exemple concrete.

Iată de ce este foarte dificil ca într-o sinteză de esență pe care o presupune o prefață să redăm întreaga bogăție de idei exprimate de autori cu multă competență și — de ce să nu o spunem — sperăm că și cu deplin succes pentru cititor.

Ce este, în fond, important în această lucrare? Iată întrebarea la care dorim să răspundem foarte sintetic. În primul rînd, considerăm că pentru oricare cititor avizat în materie, care ia prima dată contact cu aceasta, deosebit de importante sînt problemele abordate în capitolele I și II. Reține atenția faptul că în primul capitol vizînd în general activitatea de conducere, autorii reușesc să demonstreze esența preocupărilor care trebuie să fie avute în vedere de un conducător sau organism de conducere, pentru a putea evalua situația în care se află organismul sau organizația respectivă, cauzele care determină această situație concomitent cu ce trebuie să se facă pentru a se atinge un anumit obiectiv.

Metoda de bază prin care se evaluează situația trecută a unei organizații și în special cauzele care au determinat apariția „stărilor existente“ este cea formulată de cercetătorii Kepner și Tregoe (KT), metodă la care întreaga lucrare face apel foarte des.

Este de remarcat că în capitolul II (Concepte sistemice) autorii fac o distincție netă între conceptele de conducere bazate pe plan, specifice societății socialiste, și cele bazate pe economia de piață în care factorii perturbanți acționează în mod aleator. În consecință, conceptul de conducere planificată, de armonizare a resurselor cu necesitățile de conducere prin obiective sau prin excepție, formulate în general de știința conducerii, se aplică în mod corespunzător situației concrete în care se află sistemele de producție și sociale din economia socialistă.

Fără a altera gândirea general sistemică, lucrarea înfățișează în aceste capitole particularitățile modelării — sub diferitele aspecte ale ei — în economia bazată pe conducerea planificată a tuturor sectoarelor societății, precum și modalitățile practice prin care teoriile moderne despre sisteme de orice fel pot fi aplicate pe treptele ierarhice existente în țara noastră.

Întreprinderea economică sau unitatea socială, centrala industrială, ramura sau economia în ansamblul ei sînt integrate într-o viziune sistemică modernă, începînd cu sistemele simple definite prin „intrări“, „stări“, „ieșiri“ și cele mai complexe — „sistemele cibernetice“, definite atît prin „intrări“, „stări“, „ieșiri“, cît și prin existența cel puțin a unei „bucle de reglaj“ bazate pe „conexiune inversă“.

Opțiunea autorilor de a considera ca fiind fundamentale cele două principii de conducere — prin obiective sau prin excepție — este, de asemenea, hotărîtoare pentru parcurgerea întregii lucrări. Același lucru se poate spune pe plan metodologic în ce privește iterarea în primele două capitole a noțiunii de „decizie prospectivă“ sau a „abaterilor potențiale“ în procesul de decizie.

Desigur, primele două capitole, deși esențiale pentru întreaga lucrare, au mai mult rolul unei puneri în temă deoarece pe fond problemele sînt abordate separat în fiecare din capitolele următoare.

Din acest punct de vedere, capitolul III intitulat „Analiza armonizării obiectivelor cu resursele“, cît și capitolul IV intitulat „Analiza situației“ se disting mai ales prin generalitatea metodelor pe care le propun și care sînt aplicabile atît unor unități industriale, agricole, de transport și din alte sectoare ale economiei cît și celor social-culturale. Baza analizei o constituie, așa cum s-a atras atenția anterior, tot metoda Kepner-Tregoe, în lucrare punîndu-se un accent deosebit nu numai pe cauzele apariției unui anumit fenomen, ci și pe prioritățile în funcție de care conducătorul trebuie să se orienteze în analiza lor.

Identificarea problemelor reale ale unui sistem, cauzele pentru care acesta nu realizează performanțele (parametrii stabiliți) constituie, după cum se știe, o problemă practică de primă importanță care se ridică în fața conducătorilor din activitatea economico-socială. Nu de puține ori se întâmplă că analiza acestor probleme se caută a se face fără a se stabili nici un fel de priorități. Or, este demonstrat în mod științific și dorim să subliniem meritul lucrării în această direcție, că stabilirea unor priorități în analiza unui sistem, indiferent de natura sau mărimea lui, este o condiție fundamentală pentru ca un organism de conducere să poată adopta decizii și să conducă eficient.

Cadrelor de conducere cunosc, desigur, din activitatea proprie că faza cea mai importantă pentru activitatea lor o constituie luarea deciziei.

Nu mai puțin adevărat este că fiecare conducător își organizează această activitate fie pe baza unor cunoștințe acumulate în funcțiile de conducere anterioare, fie pe baza unor programe proprii, elaborate cu ajutorul experienței acumulate sau din ceea ce li „se pretinde“ de organele ierarhice superioare. Îmbinarea acestor factori cu cunoașterea științifică a procesului de luare a deciziei, aplicat la condițiile concrete în care își desfășoară activitatea, constituie fără îndoială pentru cadrele de conducere una din premisele de bază ale eficienței muncii lor. Tocmai din acest punct de vedere problemele prezentate în capitolele V și VI ale lucrării intitulate „Faza de luare a deciziei“ respectiv „Analiza și rezolvarea problemelor potențiale“ prezintă un interes deosebit.

Fiind adepții unor puncte de vedere majoritare exprimate în literatura de specialitate, potrivit cărora „orice decizie este în ultimă instanță un act de alegere“ între minimum două variante și în același timp o „concesie“ între dorința conducătorului de a adopta o soluție ideală și posibilitățile reale de care dispune în acest scop, autorii definesc în lucrare un proces extrem de important și anume acela al acțiunilor decidentului. Astfel, nu rareori se întâmplă când în procesul de conducere, decidenții sînt tentați să considere că acțiunile lor trebuie să se refere la „corectarea unor aspecte“, „adaptarea la situații“ sau „atenuarea efectelor“, uitînd însă că la fel de importante pot fi acțiunile pentru „temporizarea“, „stagnarea“ și mai ales prevenirea unor efecte negative ca acte de decizie majore care implică răspunderea lor.

În același timp, se cunoaște din practică că uneori cadrele de conducere adoptă decizii pentru a rezolva „probleme de moment“,

fără a avea în vedere faptul că o decizie adoptată creează, în aproape toate cazurile, și așa-numitele „probleme potențiale” care deseori pot genera efecte negative în activitatea sistemului condus.

Experiența mondială în domeniul conducerii atestă cu certitudine că problemele potențiale, care nu sînt avute în vedere în momentul deciziei, pot implica de cele mai multe ori apariția unor fenomene care infirmă valabilitatea deciziei sau în cel mai fericit caz impun aducerea unor anumite corecții, care în unele situații pot fi foarte importante pentru însăși activitatea organului de decizie.

Desigur, lucrarea nu rezolvă și nici nu și-a propus să dea soluții în cazurile legate de analiza problemelor potențiale, dar însăși definirea etapelor logice pentru depistarea și prevenirea lor considerăm că poate fi de un real folos cadrelor de conducere la elaborarea deciziilor pe care și le propun.

Nu dorim să ne oprim în continuare asupra următoarelor capitole ale lucrării consacrate problemelor legate de „Aplicarea, urmărirea și controlul deciziilor”, „Analiza abaterilor”, întrucît acestea abordează probleme a căror importanță cititorul însuși o poate constata.

Remarcăm numai faptul că bogăția de exemple foarte concrete pe care specialiștii le vor întîlni în lectura acestor capitole îi vor pune desigur în situația de a interpreta numeroase cazuri practice pe care le-au întîlnit sau le întîlnesc curent în munca lor și le vor trezi interesul pentru cunoașterea și interpretarea premiselor științifice de rezolvare a unor situații viitoare.

Sugerăm însă a se reflecta asupra faptului că deseori cadrele de conducere sînt tentate, mai ales față de organele superioare, de a „scoate” din zona activității proprii diverse fenomene negative care, la o analiză mai atentă, le aparțin. Așa cum se arată în lucrare, o preocupare științifică de aplicare, urmărire, control și analiză a deciziilor permite conducătorului să delimiteze cu rigurozitate zona sau zonele în care rezidă fenomenele negative și pe această bază le creează posibilitatea de a interveni eficient în prevenirea lor.

Metodele și tehnicile de lucru sînt expuse cu deosebită claritate în capitolele amintite și de aceea nu putem decît să-l invităm pe cititor să le examineze cu atenție, nefiind necesară o expunere exhaustivă a lor. Deși aceleași considerente nu ne-ar determina să ne oprim asupra capitolelor următoare legate de sistemele informatice și cibernetice, trebuie să remarcăm că în această parte a lucrării autorii aduc o contribuție la dezvoltarea metodei KT înscriind-o și în sfera de preocupări a informaticii.

Dorim să subscriem din toată convingerea la părerea autorilor că sistemele informatice sînt instrumente fundamentale de analiză, decizie și control în condițiile unei activități economico-sociale bazate pe tehnica modernă, dar care au limitele lor și nu pot înlocui sau corecta esențial sub nici o formă factorul decident uman. Totodată, exprimăm adeziunea noastră la punctele de vedere exprimate în legătură cu necesitatea ca sistemele cibernetice de conducere să conțină două nivele aferente buclelor de reglaj și autoreglaj — respectiv sistemul de conducere strategic-tactic și sistemul de conducere operativă.

În ceea ce privește ultimele două capitole ale lucrării „Timpul — resursă limitată a proceselor de analiză, decizie și control” și „Conducerea colectivă — formă superioară pentru analiză, decizie și control”, deși considerăm că conțin numeroase idei și exemple interesante, trebuie să atragem atenția cititorului asupra faptului că acestea au mai mult o valoare documentară. Facem această atenționare mai ales pornind de la faptul că așa cum se întîmplă uneori în literatura de specialitate, din dorința de a se sublinia anumite aspecte, cercetătorii exagerează anumiți factori și uită cîteodată echilibrul care trebuie să existe, respectiv corelația între ei. Iată de ce trebuie să menționăm că unele considerente în legătură cu factorul timp și mai ales cu rolul și funcțiunile unei echipe de conducere prezentate în lucrare sînt discutabile. Este de recunoscut însă că asemenea idei apar în literatura de specialitate și oricum practica nu și-a spus un cuvînt definitiv asupra lor. De aceea considerăm că este un merit al autorilor de a supune dezbaterii și probleme mai spinoase în jurul cărora se poartă dispute științifice, din care fără îndoială adevărul nu va întîrzia să iasă la iveală.

În încheiere, pornind de la considerentele generale care definesc utilitatea și importanța lucrării pentru practica economico-socială din țara noastră, considerăm bine venită această apariție editorială. Se cuvine să apreciem în acest cadru preocupările redacției de specialitate din Editura Tehnică care ne-a obișnuit în ultimul timp cu lucrări interesante de un real folos pentru cercuri largi de specialiști, în concordanță cu orientările generale ce izvorăsc din politica partidului și statului pentru dezvoltarea științei și tehnicii, factor de seamă în făurirea societății socialiste multilateral dezvoltate în Republica Socialistă România.

Prof. dr. ing. Ștefan Bîrlea

Din partea autorilor. Autorii își exprimă grațitudinea față de cadrele de conducere și specialiștii din întreprinderi și instituțiile de cercetare și învățămînt, pentru colaborarea și sprijinul acordat în activitatea de cercetare fundamentală și aplicativă, desfășurată în unități în domeniul perfecționării conducerii și organizării. Acestea au determinat apariția prezentei lucrări.

Tuturor colegilor din catedrele și laboratoarele Academiei „Ștefan Gheorghiu“, precum și cursanților de la diferitele programe cu care am avut numeroase schimburi de opinii, le exprimăm mulțumirile noastre.

CUPRINS

	Prefața	5
	Cuprins	10
Introducere	Activitatea de conducere	13
Capitolul I	Referințe	
	Concepte sistemice	20
	1. Sistem și model; starea sistemului; sistem cibernetic	20
	2. Modelarea activităților de conducere pe bază de plan	28
	3. Modele pentru conducere prin plan	31
	4. Analiza stabilirii obiectivelor și alocării resurselor necesare	34
	5. Luarea deciziei	35
	6. Analiza problemelor potențiale	36
	7. Controlul aplicării deciziei	37
	8. Analiza nerealizărilor (abaterilor)	37
Capitolul II	Referințe	
	Analiza armonizării obiectivelor cu resursele	39
Capitolul III	Referințe	
	Analiza situației	43
	1. Analiza sistemului	43
	2. Identificarea problemelor sistemului	46
	3. Defalcarea situației în probleme componente	49
	4. Stabilirea priorităților	52
	5. Stabilirea proceselor de analiză specifice	56
Capitolul IV	Exemple	
	Faza de luare a deciziei (cu un studiu de caz)	58
	1. Decizie și acțiune	58
	2. Enunțarea scopului deciziei	60
	3. Culegerea informațiilor necesare	62
	4. Stabilirea obiectivelor și a criteriilor de decizie	63
	5. Procesul de opțiune	69
	6. Formularea deciziei și a măsurilor de aplicare	
	Studii de caz	79
Capitolul V	Exemple și referințe	
	Analiza și rezolvarea problemelor potențiale	81
	1. Scopul analizei — asigurarea îndeplinirii hotărârilor	81
	2. Identificarea punctelor critice	83
	3. Identificarea abaterilor potențiale și a cauzelor	85
	4. Stabilirea acțiunilor preventive	87
	5. Stabilirea acțiunilor de atenuare a efectelor	88
Capitolul VI	Exemple și referințe	
	Aplicarea, urmărirea și controlul îndeplinirii deciziilor	90
	1. Aplicarea deciziei	90
	2. Necesitatea controlului	92
	3. Obiectivele și caracteristicile controlului	94
	4. Condiții de bună funcționare ale unui organism de control	101
	5. Etape în organizarea controlului	105
	Exemple și referințe	

Capitolul VII	Analiza abaterilor (cu un studiu de caz)	112
	1. Enunțarea abaterii	112
	2. Specificarea (măsurarea) abaterii	113
	3. Identificarea caracteristicilor abaterii	115
	4. Identificarea schimbărilor survenite	117
	5. Stabilirea cauzelor posibile	118
	6. Verificarea logică a cauzelor	118
	7. Verificarea faptică a cauzei probabile, studiu de caz	119
	<i>Referințe</i>	
Capitolul VIII	Sistemul informatic, instrument pentru analiză, decizie și control	121
	1. Structura de modele a sistemului informatic ...	121
	2. Structura bazei de date a sistemului informatic	125
	3. Structura sistemului informatic ca sistem ci- bernetic	127
	<i>Referințe</i>	
Capitolul IX	Sisteme cibernetice ale sistemului informatic ...	135
	1. Subsistemul strategic-tactic	137
	2. Subsistemul operativ	144
	<i>Exemple și referințe</i>	
Capitolul X	Implementarea sistemelor informatice și limitele lor în analiză, decizie și control	149
	1. Baze metodologice	149
	2. Rol și limite	159
	<i>Referințe</i>	
Capitolul XI	Timpul — Resursa limitată a proceselor de analiză, decizie și control	165
	1. Resursa timp	165
	2. Cauze ale utilizării ineficiente a timpului con- ducătorului	167
	3. Analiza utilizării timpului de lucru al conducă- torului	169
	4. Căi de creștere a eficienței folosirii timpului ...	173
	5. Evitarea întreruperilor în activitate	186
	6. Economisirea timpului colaboratorilor	188
	7. Organizarea proprie	189
	<i>Exemple și referințe</i>	
Capitolul XII	Conducerea colectivă — forma superioară pentru analiză, decizie și control	193
	1. Echipa, mijloc de gândire și acțiune în colectiv	193
	2. Etapele acțiunii în echipă	195
	3. Concepte privind formarea și dezvoltarea spiri- tului de echipă	198
	4. Echipa și analiza problemelor de conducere ...	203
	5. Utilizarea experienței colective	212
	6. Avantajele lucrului în echipă	220
Bibliografie generală, selectivă		222

Partidul Comunist Român pornește în mod constant de la considerentul că știința constituie factorul primordial al progresului contemporan, că societatea socialistă multilateral dezvoltată și comunismul nu pot fi edificate decât pe baza celor mai înaintate cuceriri ale științei și tehnicii.

„Cercetarea științifică va fi organizată în strînsă concordanță cu cerințele producției materiale și activității sociale, asigurîndu-se dezvoltarea corespunzătoare atît a cercetării aplicative, cît și a cercetării fundamentale de perspectivă. Ea trebuie să premeargă obiectivelor și necesităților dezvoltării societății prevăzute în Programul partidului, în planurile cincinale și în prognozele pe termen lung, să acționeze pentru soluționarea în timp a acestora, dînd o perspectivă largă dezvoltării societății socialiste. Cercetarea științifică va trebui să contribuie la soluționarea mai rapidă a problemelor complexe de care depinde dezvoltarea în ritm înalt a forțelor de producție ale țării, creșterea eficienței activității economice, sporirea bunăstării poporului” — se menționează în Programul Partidului Comunist Român.*

Creșterea economică, în ritm rapid, a României socialiste, ridicarea nivelului de civilizație și cultură al poporului nostru a determinat un șir întreg de măsuri pentru introducerea progresului tehnic în toate sectoarele de activitate, pentru promovarea largă în viața economică și socială a mijloacelor tehnice și metodelor științifice înaintate.

Problemele perfecționării și modernizării economiei noastre și-au găsit reflectarea pe diferite planuri, începînd de la laturile organizatorice ale unităților economice pînă la valorificarea în practică a unor cuceriri în domenii de vîrf ale științei și tehnologiei.

* *Programul Partidului Comunist Român*, Editura politică, București, 1975.

Procesul de conducere constituie o activitate unitară, complexă, continuă, reprezentând un tot inseparabil, între attributele conducerii existînd o interdependență strînsă, fiind întotdeauna legate între ele în realizarea oricărei acțiuni.

Conducerea unei organizații, întreprinderi sau instituții, își desfășoară activitatea într-un sistem (sau subsistem) care constituie un mediu complex, dinamic, în care factori de mare diversitate se găsesc într-o stare de interacțiune cu grade diferite de condiționare.

Condiționarea factorilor implicați nu are un caracter unilateral, deoarece dependențele cauzale, prin natura lor obiectivă, nu sînt unilaterale, ci au un specific complex și multilateral, iar aceste dependențe trebuie cunoscute pentru buna desfășurare a procesului de conducere.

Activitatea de conducere a oricărui sistem sau subsistem impune rezolvarea dialectică a raportului cauză-efect. Cauza nu este numai cauză, ci este în același timp și efectul uneia sau unor alte cauze anterioare, iar efectul nu este numai efect, ci este în același timp și cauză pentru unul sau mai multe efecte viitoare.

Descoperirea legăturilor esențiale și neesențiale, deterministe și aleatoare în analiza raportului cauză-efect, are o mare însemnătate pentru procesul cunoașterii, al cercetării științifice și al actului de conducere.

Efectele prezente în activitatea sistemului condus pot fi generate de schimbări și cauze produse fie în cadrul sistemului, fie în exteriorul sistemului, în cadrul altor sisteme cu care se realizează diferite legături.

Prin schimbare vom înțelege variația unui raport de forțe, forțe care mențineau o anumită stare de echilibru, variație care conduce la o nouă stare a sistemului.

În activitatea de conducere, „materia primă” cu care lucrează un conducător, indiferent de domeniul său sau de nivelul său ierarhic în cadrul sistemului, o reprezintă *informația*, după cum apreciază cei mai mulți autori. Aprecierea se pare că nu este completă, deoarece o materie primă oarecare pentru un proces de fabricație se produce în alte unități sau alte procese decît cel care le folosește. Cu informațiile în procesul decizional, lucrurile stau puțin diferit decît cu materia primă. Este adevărat că o parte din informații le primim din alte unități, din alte procese, dar cu condiția să aibă ceva comun, o legătură directă cu procesul sau fenomenul ce urmează să fie analizat. Majoritatea informațiilor considerate materie primă se „nasc”

însă la locul unde apare fenomenul și unde, de cele mai multe ori, trebuie făcută analiza.

Informațiile, la fel ca materia primă, se depozitează pentru a fi preluate și prelucrate, dar dacă materia primă este supusă uzurii morale sau fizice, uzura morală a informației este mult mai accentuată.

Orice conducător analizează situații, definește probleme, ia decizii, pune în aplicare un plan de acțiune stabilit de el, de colectivul din care face parte sau de organul ierarhic superior, controlează modul de îndeplinire al acestor planuri de acțiune.

În toate aceste activități el culege sau primește informații, le evaluează și le prelucurează într-un proces de gândire. Rezultatul acestui proces de gândire îl reprezintă, de asemenea, anumite informații.

În acest proces continuu și complex pot fi utilizate pentru culegerea și prelucrarea datelor diverse mijloace : manuale, mecanizate sau electronice, dar prin aceste prelucrări se furnizează de asemenea informații.

Procesul de gândire al conducătorului, chiar dacă acesta folosește calculatoare electronice pentru a prelucra unele informații, nu poate fi înlocuit cu mijloacele moderne de prelucrare a datelor.

Utilizarea tot mai largă în ultimele două decenii a mijloacelor electronice de calcul, a condus la două concluzii importante pentru conducătorul modern :

a) calculatoarele electronice trebuie să fie folosite pentru a crește eficiența diverselor activități din cadrul unui sistem ;

b) calculatoarele electronice nu pot înlocui procesul de gândire al conducătorului, acesta trebuind să ia decizii pe baza informațiilor puse la dispoziția sa de calculatoare.

Cea de a doua concluzie arată că, indiferent de numărul de calculatoare folosite sau de perfecționarea acestora, conducătorul trebuie să posede metode de analiză care să-i permită să raționeze în mod clar și sistematic în fața problemelor cu care este confruntat în activitatea sa.

Această necesitate apare ca o condiție a pregătirii conducătorului, tovarășul Nicolae Ceaușescu arătând în „Expunerea la deschiderea colocviului privind problemele științei conducerii societății din 6 martie 1972” că : „Pornind de la recunoașterea existenței contradicțiilor sau a posibilității existenței acestora, trebuie să ne străduim să le cunoaștem, să le studiem aprofundat, pentru a stabili cauzele care le generează și măsurile necesare pentru a preîntâmpina transformarea lor în conflicte, pentru a asigura progresul continuu și rapid al societății noastre socialiste”.

Această cerință este cu atât mai importantă cu cât conducătorul de astăzi trebuie să țină seama de mult mai multe informații decât cel de acum douăzeci sau treizeci de ani. În schimb, timpul disponibil pentru acesta a rămas aproape același, ceea ce face ca de multe ori conducătorul să fie în „criză de timp” în fața problemelor pe care le are de rezolvat. Apare deci un nou aspect, semnalat pe toate meridianele, aspect deloc neglijabil, cel al tratării timpului disponibil ca o resursă limitată.

Din această cauză, *succesul unei organizații, întreprinderi sau instituții, depinde din ce în ce mai mult de felul în care conducătorii respectivi își culeg informațiile, de modul cum le evaluează și le prelucurează, de acțiunile pe care le întreprind pe baza acestor informații, iar toate aceste activități se fac utilizând o resursă ce nu poate fi stocată — timpul.*

Pentru a vedea cum poate conducătorul să-și perfecționeze modul de a analiza problemele, trebuie să vedem care este dificultatea în calea acestei perfecționări.

Răspunsul la această întrebare posibilă îl putem avea dacă facem o comparație între un proces de fabricație și un proces de conducere, acesta din urmă privit ca proces de gândire.

În cadrul unui proces de fabricație avem anumite materii prime care intră într-un proces de prelucrare, iar rezultatul acestuia îl reprezintă produsele finite (fig. 1).

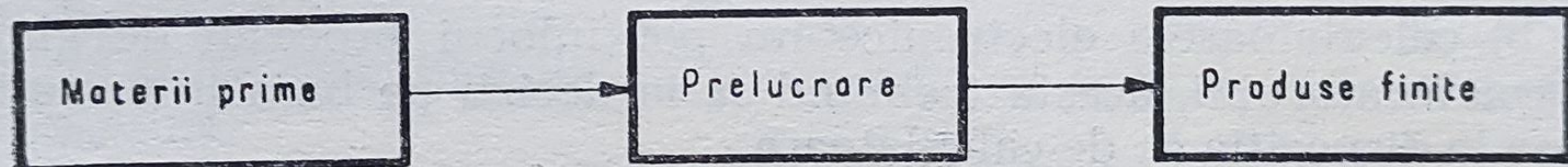


Fig. 1

Într-un proces de gândire avem anumite date sau informații primite sau culese, date ce pot fi argumente simple sau complexe, impresii sau opinii etc.

Toate aceste date și informații intră într-un proces de prelucrare, procesul de gândire, rezultând soluții care pot fi decizii, idei sau atitudini (fig. 2).

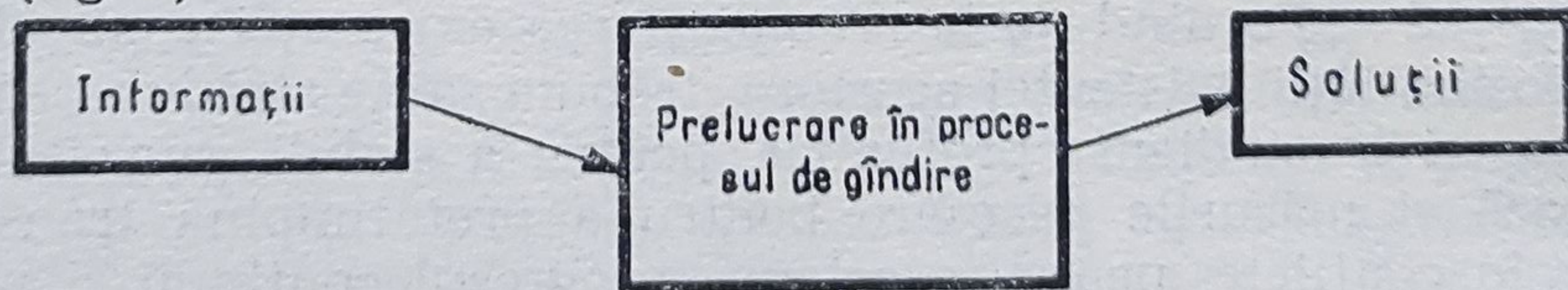


Fig. 2

0040

Dacă facem acum o comparație între cele două procese din punct de vedere al mijloacelor de care dispunem pentru a le controla calitativ, vom observa că pentru primul proces, cel de fabricație, avem mijloace de control riguroase cum ar fi : diferite standarde, norme sau aparate de măsură.

În ceea ce privește mijloacele de control pentru cel de al doilea proces, procesul de gândire, acestea sînt mai puțin exacte, mai relative sau uneori chiar limitate.

Astfel, nu știm întotdeauna de la început dacă dispunem de toate informațiile necesare sau dacă acestea sînt exacte ; nu știm întotdeauna de la începutul unei acțiuni dacă aceasta se va solda cu rezultatele pe care le preconizăm. La acestea se mai adaugă faptul că procesul de gândire este un proces invizibil, pe care nu-l vede nici cel care gîndește și nici colaboratorii acestuia.

Din această cauză, foarte mulți conducători buni și cu experiență în conducere, atunci cînd sînt rugați să descrie mecanismul prin care analizează o problemă, dau răspunsuri foarte vagi.

Pentru a-și îmbunătăți capacitatea de analiză a problemelor, conducătorul trebuie să fie înzestrat cu concepte clare asupra modului de analiză și cu o metodă logică prin care să aplice aceste concepte.

Metoda pe care o va utiliza va trebui să-i indice :

- informațiile pe care trebuie să le culeagă pentru analiză
- modul de utilizare a acestor informații în procesul de analiză

După cum s-a arătat mai înainte, în activitatea de conducere, conducătorul trebuie să rezolve dialectic raportul dintre cauză și efect.

În cadrul acestei activități el se poate afla într-una din următoarele situații :

- a) *analizează stabilirea obiectivelor și alocarea resurselor ;*
- b) *analizează anumite nerealizări sau abateri care apar în aria sa de responsabilitate ;*
- c) *ia decizii, legate fie de rezultatele superioare pe care și le propune, fie de o anumită nerealizare a cărei cauză a stabilit-o, care se concretizează în planuri de acțiune ;*
- d) *analizează problemele potențiale ce ar putea apare în cadrul aplicării unei decizii, probleme potențiale ce i-ar putea pune în pericol planul de acțiune ;*
- e) *controlează realizarea planului de acțiune.*

Acestor situații le corespund probleme de conducere cu procese de analiză distincte, cu obiective distincte și etape specifice fiecărui proces în vederea rezolvării lor.

În literatura de specialitate s-a scris mult despre diferitele metode ce pot fi utilizate pentru analiza problemelor de conducere, un loc important fiind ocupat de cele privind procesul de luare a deciziilor.

În ansamblul acestor metode, *un pronunțat caracter practic îl au cele cunoscute ca metodele KT, după numele celor doi cercetători Kepner-Tregoe care le-au pus la punct*, metode care au adus o contribuție importantă mai ales în domeniul stabilirii cauzei care a generat unul sau mai multe efecte, dar mult mai puțin în domeniul stabilirii obiectivelor și alocării resurselor necesare, precum și al utilizării instrumentelor științifice, în special în activitățile de conducere cu caracter prospectiv.

Dacă pînă acum, în procesul de conducere a activității unei unități economice, conducătorul făcea apel mai mult la experiență și intuiție, bazîndu-se pe rutină, în contextul perfecționării activității de conducere el trebuie să folosească informația și raționamentul împreună cu o serie de metode și tehnici pentru a avea toate elementele în vederea luării unor decizii juste.

În măsura adîncirii procesului de concentrare a producției, al specializării funcțiilor, în măsura creșterii complexității relațiilor de producție, se conturează mai bine necesitatea unei conduceri colective, care să asigure o activitate ritmică și uniformă tuturor verigilor sistemului productiv, să orienteze activitatea acestora spre un anumit scop, să armonizeze elementele procesului de producție.

În cadrul unei întreprinderi industriale, în afara activității de conducere mai există o activitate de execuție prin care se creează valorile materiale, precum și o activitate de pusă atît în proiectarea și realizarea noului obiectiv conform investiției, cît și în procesul de muncă al oamenilor — organizarea. Toate aceste activități sînt interdependente și acționează în cadrul unui sistem, reflectarea lor și a legăturilor între ele constituind sistemul informațional sau informatic* al întreprinderii.

Vehicularea unui volum mare de informații, într-un timp relativ scurt, în decursul desfășurării procesului de conducere al unei întreprinderi, îngreunează tot mai mult acest proces în care folosirea metodelor tradiționale de conducere devine anevoioasă.

Întreaga activitate a unui conducător poate fi definită ca o înlanțuire de decizii ; toate atributele unui conducător au la bază un factor comun și anume *decizia*. Procesele decizionale ocupă o poziție de

* Numim sistem informatic un sistem informațional în care mijloacele de prelucrare automată a datelor sînt preponderente.

0040

mare importanță în activitatea economică, reprezentând puncte nodale în producerea, repartizarea, schimbul și consumul produselor la nivel macro- și micro- economic.

Progresul realizat de mijloacele tehnice de calcul face posibilă prelucrarea unui volum mare de informații, ajutând astfel, unde e cazul, la eliminarea intuiției și subiectivismului în luarea și urmărirea deciziilor. Astfel, sistemul informatic implementat trebuie să furnizeze date exacte, în timp util, ajutând împreună cu cadrul legislativ realizarea atributelor conducerii: de planificare, organizare, antrenare-coordonare, reglaj și control în cadrul cărora activitățile de analiză a stabilirii obiectivelor și resurselor necesare, analiza abaterilor, analiza problemelor potențiale și luarea deciziei și controlul în aplicarea deciziilor se regăsesc în unitate dialectică și însoțesc dinamica întreprinderii, centralei etc.

Pentru a stabili un mod de comunicare cât mai concret cu cititorul, vom preciza câteva noțiuni fundamentale cu care vom opera în lucrare.

1. Sistem și model ; starea sistemului ; sistem cibernetic

Noțiunile de sistem și model sînt folosite atît în procesul cunoașterii, cât și în practică încă din antichitate, importanța lor, atît separat, cât în special în dialectica sistem-model, fiind însă pusă în evidență mai pregnant în secolul nostru.

Prin *sistem* înțelegem o mulțime de elemente avînd atît relații între ele (endogene), cât și cu mediul înconjurător (exogene), ca atare un ansamblu de elemente structurat cu ajutorul relațiilor, părțile căruia se află în puternică interdependență și în dependență de mediul înconjurător, atît elementele, cât și relațiile endogene sau exogene avînd un caracter dinamic, iar existența și funcționarea sa fiind subordonată unui scop.

Ca atare, pentru a caracteriza noțiunea de sistem este necesar să punem în evidență următoarele cinci laturi :

- a) mulțime de elemente (E)
- b) relații (endogene) între elemente (R_{end})
- c) intrări și ieșiri (relații exogene) în și din sistem (R_{ex})
- d) caracterul variabil în timp (procesual) al elementelor și relațiilor
- e) scopul, finalitatea sistemului.

Practic, în orice domeniu de activitate avem de-a face cu sisteme mecanice, chimice, lingvistice, fizice, biologice, economice, sociale etc.

Întreprinderea industrială ca exemplu de sistem satisface cele cinci laturi ale definiției, elementele sale fiind atît oamenii, cât și

elementele materiale, clădiri, mașini, materii prime, materiale, produse etc., mijloace financiare, informaționale etc.

Relațiile între aceste elemente, cât și cu mediul înconjurător, au un caracter dinamic, complex, adesea contradictoriu.

Scopul întreprinderii este de a fabrica produse și a presta servicii, obținând beneficii prin reducerea cheltuielilor, mărirea productivității etc.

Pentru descrierea unui sistem și a evoluției sale se asociază starea sistemului care este un șir de variabile, ca atare un vector ale cărui componente variabile în timp permit cunoașterea sistemului în orice moment.

Starea sistemului întreprindere poate fi considerată ca formată din mărimile care descriu sarcinile de plan (structura de plan, indicatori, etc.) și resursele disponibile în orice moment.

Folosind vectorul stare asociat sistemului și alți vectori (intrare, ieșire, comandă etc.), se pot asocia sistemului ecuații de stare care alcătuiesc sisteme de ecuații diferențiale sau algebrice care permit studiul și sinteza unor clase de sisteme ; pe această cale s-a dezvoltat, de pildă, teoria sistemelor de reglare automată, se poate modela întreprinderea etc.

Prin *sistem cibernetic* (fig. 3) înțelegem un sistem având cel puțin o buclă de reglaj (feed-back) prin care se aplică de la ieșirea sistemului un semnal la intrarea acestuia, unde un mecanism de comparație (Urmărire-Control) permite ca rezultatul compunerii semnalului de la ieșire cu cel de la intrare să fie transmis blocului de decizie ; comanda care se dă din blocul de decizie în funcție de semnalul primit, se aplică procesului pentru reglarea acestuia, semnalul de la ieșire aplicându-se din nou la intrare ș.a.m.d.

Schema clasică a unui sistem cibernetic cu o buclă de reglaj este dată în fig. 3.

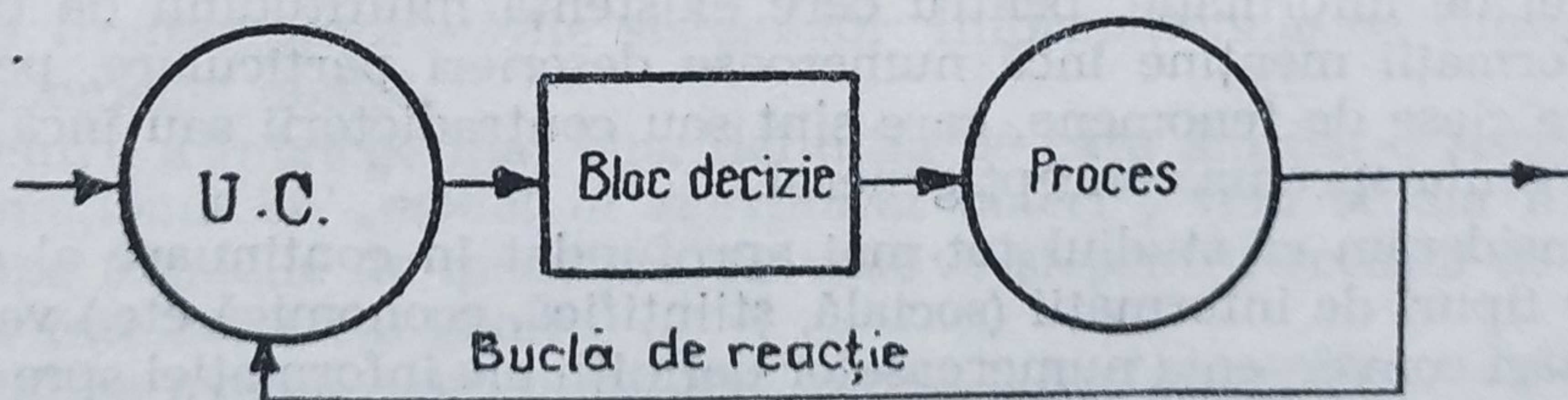


Fig. 3.

Sistemele cibernetice constituie o clasă importantă de sisteme, iar — după cum vom vedea — sistemele informatice sînt sisteme cibernetice.

Un exemplu simplu ne poate arăta diferența între un sistem și un sistem cibernetic: de pildă, un autoturism este un sistem mecano-electric, dar nu este un sistem cibernetic; un autoturism împreună cu conducătorul auto constituie un sistem cibernetic, prezența blocului de decizie și al reglajului ce se produce în urma apariției unor perturbații fiind practic evidente.

Prin subsistem înțelegem submulțimile $e \subset E$, $r_{end} \subset R_{end}$, $r_{ex} \subset R_{ex}$ (submulțimi ale mulțimilor unui sistem), avînd caracter variabil în timp și finalitate subordonată finalității sistemului.

Din această definiție rezultă că orice subsistem este sistem.

În mod analog vom considera că orice subsistem al unui sistem cibernetic este sistem cibernetic. Într-adevăr, scopul (finalitatea) unui sistem cibernetic fiind de a asigura reglaje (fig. 3), considerăm că orice subsistem al său avînd finalitatea subordonată finalității sistemului cibernetic trebuie să asigure cel puțin un reglaj, ca atare este sistem cibernetic.

Prin *model* înțelegem o machetă a realității (a unui fenomen, sistem etc.) care se poate perfecționa pentru a reprezenta cît mai bine realitatea, dar fără a epuiza complet fenomenul sau sistemul respectiv.

În afară de machetele fizice (clădiri, hidrocentrale, avioane etc.) o importanță mare în procesul cunoașterii au avut-o din cele mai vechi timpuri modelele abstracte sau formale. Din acest punct de vedere putem considera că în cadrul procesului de cunoaștere, procesul de abstractizare (numere, cuvinte, legi etc.) s-a împletit strîns cu procesul de modelare.

Sistemul informațional descris ca un ansamblu de resurse, circuite și procese informaționale constituie de 20—30 de ani o problemă complexă de studiu, integrată în problema generală a definirii conceptului de informație, pentru care existența multitudinii de tipuri de informații menține încă numeroase descrieri particulare, pentru diferite clase de fenomene, care sînt sau contradictorii sau încă slab convergente spre un concept general.

Considerăm că studiul tot mai aprofundat în continuare al diferitelor tipuri de informații (socială, științifică, economică etc.) va putea întări convergența numeroaselor definiții ale informației spre concepte mai generale, pe măsura integrării în aceste studii a mecanismelor și sistemelor, prin care și în care sînt utilizate informațiile.

Din acest punct de vedere, în lucrarea de față se întreprinde un studiu al dialecticii sistem informațional—sistem informatic și al tipurilor de informații din cadrul acestora, pentru a ajunge la o definiție unitară a sistemului informațional/informatic și la prezentarea utilității acestei definiții.

Imaginea practic comună care există în ce privește sistemul informațional, ca ansamblu de elemente (resurse umane, materiale, energetice) avînd relații complexe între ele (adesea contradictorii) și cu mediul înconjurător, atît elementele, cît și relațiile avînd caracter dinamic subordonat scopului sistemului (cărui îi este subsistem sistemul informațional) descrie corect realitatea, dar nu satisface în măsură suficientă necesitățile de studiu ale sistemului informațional.

Subordonarea scopului sistemului informațional, scopului sistemului obiect (întreprindere, centrală, ramură, teritoriu etc.) deși reală, nu asigură din punct de vedere metodologic posibilitățile de tratare sistematică, formală, ale acestuia.

În vederea formalizării care în mod natural se însoțește cu raționalizarea și tipizarea elementelor din structura sistemului informațional/informatic vom defini sistemul informațional ca mai sus, dar asociindu-i ca scop „*modelarea conducerii și a procesului condus*“, definiție care ne permite să *specificăm* această clasă de sisteme (informaționale/informaticice) mai bine și să avansăm pe calea formalizării lor.

Sistemul informatic este un sistem informațional în care *mecanizarea și automatizarea resurselor, circuitelor și proceselor* (ca atare a mijloacelor, metodelor și procedurilor pentru colectarea, înregistrarea, înmagazinarea, prelucrarea, transmiterea, regăsirea și utilizarea datelor și informațiilor pentru pregătirea și luarea deciziilor) *au un caracter preponderent*.

Desprinzînd metodologic sistemele informaționale/informaticice de sistemele obiect pe care le modelează, realizăm în studiul pe care-l întreprindem trecerea ponderii pe tehnicile de modelare în loc de a studia frontal proprietățile sistemelor informaționale ca subsisteme ale sistemelor obiect.

Pentru a înțelege mai bine definiția pe care am dat-o sistemului informațional ca „*model al sistemului obiect*“, vom studia mai de aproape tehnicile de modelare cantitative și pentru aceasta de mare ajutor este demersul istoric.

Ștafeta modelărilor cantitative care s-a desfășurat pe 7—8 secole în vechea Eladă a pus în evidență următoarele trei tipuri de metode și tehnici de modelare cantitativă :

I. Abstractizări reprezentate prin *formule matematice, teoreme deduse din axiome, legi și principii* elaborate pe baza acumulărilor experimentale.

Este cazul descoperirilor lui Thales, Pitagora, Platon, Aristotel, Euclid, Arhimede etc., ale căror legi, principii, teoreme și formule au fost descrise în cea mai mare parte în cele 13 cărți ale „Elementelor” lui Euclid.

II. „*Mecanisme de calcul*” elaborate în special pentru calculul cu o aproximație „practic” oricât de bună a numerelor iraționale, care având o infinitate de cifre după virgulă nu permiteau să fie calculate „exact”, ca atare utilizând metodele și tehnicile de primul tip. Prezența iraționalelor în probleme practice curente, lungimea și aria cercului, duplicarea cubului, volumul conului și sferei etc., a orientat eforturile unor cercetători ca Eudoxus, Arhimede etc., pentru a elabora astfel de mecanisme de calcul care au condus în ultimă instanță la apariția *calculului diferențial și integral*.

III. Metodele și tehnicile pitagoricienilor care pentru rezolvarea problemelor de pavaj (o suprafață poate fi umplută numai cu trei suprafețe regulate : pătratul, triunghiul echilateral și hexagonul) sau de umplerea spațiului (numai cu 5 corpuri regulate : tetraedrul, cubul, octaedrul, icosaedrul și dodecaedrul) asociau proprietăților geometrice ecuații cu numere întregi care se puteau rezolva prin algoritme și cel mai adesea *printr-un număr finit de încercări*.

Cele trei tipuri de modelare cantitativă s-au dezvoltat diferențiat, cel de al treilea tip așteptând cel mai mult ; dezvoltarea sa modernă s-a reluat practic de la Euler care a redemonstrat rezultatele pitagoricienilor, punând bazele algebrice ale cristalografiei.

Apariția calculatoarelor electronice a dat un impuls dezvoltării modelelor și tehnicilor în special de al doilea tip, dar a pus în evidență tot mai pregnant în lanțurile de calcule „*nodurile de decizie*”, care în funcție de condiții predeterminate introduse în programele de calcul puteau să orienteze automat mai departe calculele pe diferite variante.

Putem afirma că metodologic, pentru modelarea cantitativă, de circa 2000 de ani, utilizăm aceleași trei tipuri de metode și tehnici de calcul în lanțuri complexe *, compuse din diferite ponderi din cele trei tipuri, executate manual mai încet, sau mai repede cu calculatorul electronic și abordând, datorită posibilităților acestuia din urmă,

* Perfecționate în ultimele secole de descoperirile moderne în matematică și în special de considerarea caracterului aleator al fenomenelor.

tot mai mult metode aproximative de calcul, bazate pe iterații numeroase de tipul al doilea și al treilea.

Considerăm că în prezent este necesar să completăm mulțimea celor trei tipuri cu un tip nou de modelare cantitativă, care metodologic înseamnă un salt calitativ față de primele trei tipuri și care apare din necesitatea de a rezolva probleme complexe ca planificarea și programarea producției, clasificări de mulțimi mari în raport cu mulțimi mari de criterii etc., care pentru cazuri reale pot cere mii de ani, în cazul utilizării lanțurilor formate de cele trei tipuri de metode și tehnici de calcul pe calculatorul electronic.

Acest al patrulea tip metodologic de modelare cantitativă a apărut din îmbinarea, în cadrul lanțurilor formate cu metodele și tehnicile celor trei tipuri adaptate pe calculatorul electronic, a nodurilor de decizie umană, a „momentelor euristice” în care decidentul, pe baza pregătirii deciziei efectuate cu lanțuri de modelare cantitativă, ia o decizie de continuare pe anumite drumuri a unui nou lanț de calcule etc., reducând astfel numărul de calcule și obținând în timp util pe calculatorul electronic o soluție a problemei, care dacă este convenabilă poate fi trecută în practică printr-un plan de acțiuni, care desfășurându-se sub control pot fi corectate în cazul apariției unor abateri ș.a.m.d.

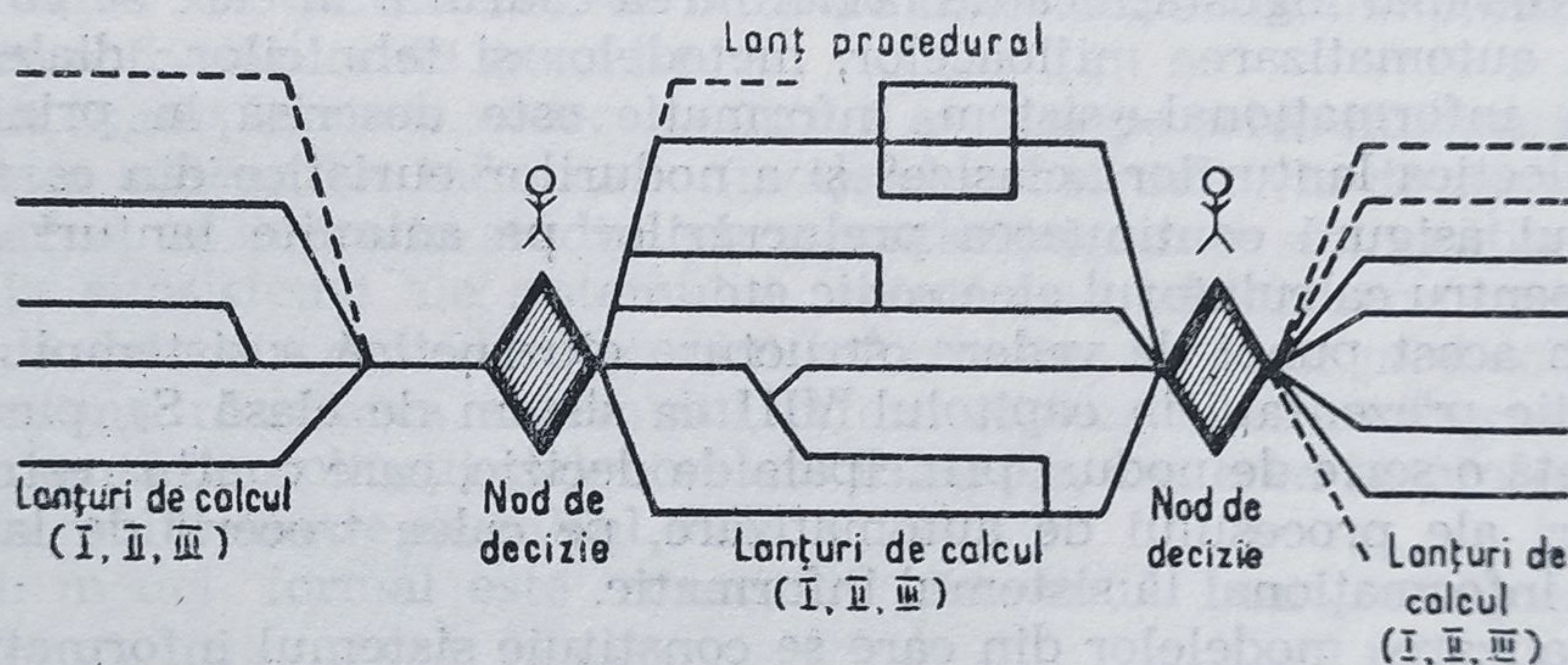


Fig. 4.

Desigur, aceste lanțuri procedurale (fig. 4) obținute din combinații de lanțuri de modelare cantitativă cu momente euristice nu conduc la soluții optime, nu li se poate demonstra, în general, matematic existența soluțiilor etc., ca atare se comportă „neobișnuit” față de metodologia cu care sîntem obișnuiți, dar permit obținerea de soluții pentru problemele reale, complexe, care — față de mulțimea proble-

melor care au putut fi rezolvate cu ajutorul metodologiei „clasice” — pot fi considerate ca fiind o mulțime nenumărabilă.

De altfel, lanțurile procedurale care constituie un dialog continuu între decidentul uman și lanțurile clasice de modelare cantitativă adaptate pe calculatorul electronic, constituie mai demult o practică în utilizarea calculatoarelor analogice, s-au impus tot mai mult ca metode științifice de investigație în științele economice, tehnică, fizică etc.

Sistemul informatic chemat să modeleze fenomene complexe în care, de pildă, planificarea și programarea producției și problemele de clasificări citate mai sus constituie aspecte particulare care trebuie modelate, nu poate să fie gândit ca model al funcționării sistemului mare, fără a recurge în construcția sa ca model și la *modelele procedurale*.

Înțelegerea acestui fapt metodologic stă la baza înțelegerii structurii de modele și de date — informații a sistemului informațional și, de asemenea, a dialecticii sistem informațional—sistem informatic.

Automatizarea resurselor, circuitelor și proceselor din cadrul sistemului informațional are limite și restricții impuse de realizarea lanțurilor procedurale, zona de automatizare a luării deciziei prezentându-se cea mai îngustă încă de la definirea cadrului în care se va desfășura automatizarea mijloacelor, metodelor și tehnicilor: dialectica sistem informațional—sistem informatic este descrisă în principal de dialectica lanțurilor „clasice” și a nodurilor euristice din care decidentul asigură continuarea prelucrărilor pe anumite lanțuri „clasice” pentru calculatorul electronic etc.

Din acest punct de vedere, structura cibernetică a sistemului informatic prezentată în capitolul VIII ca sistem de clasă S_2 , pune în evidență o serie de noduri principale de decizie, care conțin restricții, limitări ale procesului de automatizare, pe calea trecerii de la sistemul informațional la sistemul informatic.

Realizarea modelelor din care se constituie sistemul informatic ca model al sistemului obiect se face folosind, cu diferite ponderi, lanțurile de primele trei tipuri, în cadrul lanțurilor procedurale de al patrulea tip.

Lanțurile procedurale apar cu pondere majoritară și în problemele de segmentare a pieței * care sînt modelate cu ajutorul algoritmilor de clasificare. Este de subliniat creșterea rapidă a ponderii lanțurilor de tipul al treilea în modelarea cantitativă, creștere firească avînd în

* Clasificarea ramurilor, unităților, produselor etc., corelări statistice etc.

vedere specificul rezolvării prin încercări, iterate rapid pe calculatorul electronic a problemelor care conduc la un număr mare de pași, care reprezintă un subsir al șirului numerelor naturale mai mici decât un număr N despre care în general știm numai că există.

Se observă astfel diferența între utilizarea lanțurilor de tipul al doilea în care iterațiile sînt oprite sau continuuate pe un alt lanț cînd precizia atinge un număr real predeterminat, aceste situații putînd fi în general automatizate și continuarea — în special prin decizie umană — a prelucrărilor după atingerea numărului N asociat lanțurilor de tipul al treilea.

Sistemul informatic structurat ca sistem cibernetic (cap. VIII) cu două bucle de reglaj în care sînt interconectate modelele pentru activitățile de conducere privind în special planificarea, programarea, urmărirea-controlul și reglajul producției și în care sînt structurate datele și informațiile în patru zone (planificat, realizat, respectiv nivelul piramidei asociată sistemului mare — nivelul piramidelor subsistemelor acestuia), constituie un mijloc important pentru realizarea integrării modelării activităților de conducere și activităților de execuție. Modelele decizionale și baza de date modelează în ansamblu toate activitățile din sistemul obiect, primele fiind asociate în special activităților de conducere, iar baza de date asigurînd în special modelarea activităților de execuție.

Din acest punct de vedere pentru a avansa pe calea integrării elementelor sistemului informatic (modelele și structurile de date) este necesar să se dezvolte studiul corespondenței dintre activitățile grupate în subsisteme ale sistemului obiect și modelele împreună cu baza de date din cadrul sistemului informatic ; în acest mod se poate perfecționa realizarea sistemului informatic ca sistem cibernetic și nu ca sumă de aplicații slab corelate între ele, așa cum se procedează încă în multe centre de calcul.

Un model formal este constituit din două mari categorii de relații :

- a) relații *statice* sau *globale* ;
- b) relații *dinamice*.

Printre modelele de cercetare operațională care se asociază problemelor de conducere, exemple de relații statice pot fi considerate în principal balanțele (de pildă, balanța legăturilor între ramuri, balanțele de capacități, bilanțul contabil etc.), relațiile pentru probleme de transporturi rezolvate cu ajutorul programării liniare etc.

Ca relații dinamice mai frecvent utilizate se pot considera relațiile pentru rezolvarea cu ajutorul grafurilor (drum critic, PERT

etc.), a problemelor de planificare sau programare a producției, modelare dinamică cu ajutorul ecuațiilor de stare etc.

Pentru a modela sistemul întreprindere avem nevoie de ambele categorii de relații, dialectica sistem-model constituind un factor important pentru înțelegerea sistemului informatic, care ca instrument al conducerii trebuie să modeleze sistemul întreprinderii, ca atare atât conducerea, cât și procesul condus (execuția).

2. Modelarea activităților de conducere pe bază de plan

Considerînd că „managementul” sau „conducerea”, cum ne vom referi mai departe, are o bază de clasă determinantă, * vom pune în evidență caracteristicile „conducerii” în condițiile socialismului și ne vom referi la conducere ca fiind *conducerea prin plan*.

Conducerea prin plan o înțelegem ca un proces continuu de armonizare a obiectivelor cu resursele, înțelegînd prin obiective atât indicatorii de plan ca : producția marfă, productivitatea, cheltuielile la mia de lei producție, beneficiul etc., cât și cantitățile de produse, ca atare structura de plan (produsele și termenele la care trebuie livrate) pe un anumit orizont de plan, iar prin resurse : forța de muncă, mijloacele financiare, investiții, mijloacele materiale (capacități de producție, materii prime, materiale), resurse energetice etc.

Indicatorii acționează ca restricții impuse de eșaloanele superioare celor subordonate în cadrul procesului de armonizare a obiectivelor cu resursele, reprezentînd jaloane între care urmează să se desfășoare activitățile nivelelor ierarhice subordonate și în ultimă instanță execuția.

Aceste jaloane reflectă principiul general, conform căruia optimul global este mai bun decît „suma” optimelor locale. Motivată din punct de vedere matematic, conducerea prin plan reprezintă, în mod mult mai profund, conducerea politică în interesul clasei muncitoare, indicatorii reflectînd interesele generale, interesele întregii națiuni. Urmărirea realizării în principal a beneficiului în întreprinderile capitaliste, reprezintă interesul proprietarului sau al unui grup restrîns, optimul local fiind substituit celui global a cărui realizare este ne-

* Spre deosebire de pildă de Drucker F. Peter, *Le management en question*, Les éditions d'organisation, 1972, Paris, pag. 44.

gată de condițiile societății capitaliste în care cel care stăpânește mijloacele de producție urmărește realizarea profitului propriu și înlăturarea concurenței. Indicatorii considerați în conducerea prin plan în țara noastră reflectă tot mai global condițiile economice și sociale, abordarea sistemică a conducerii fiind nu numai o necesitate, dar și o posibilitate a sistemului socialist.

Continuitatea mecanismului de conducere prin plan este o condiție necesară pentru eficiența acestuia și vom ilustra aceasta pentru cazul frecvent al elaborării și realizării planului anual într-o întreprindere industrială.

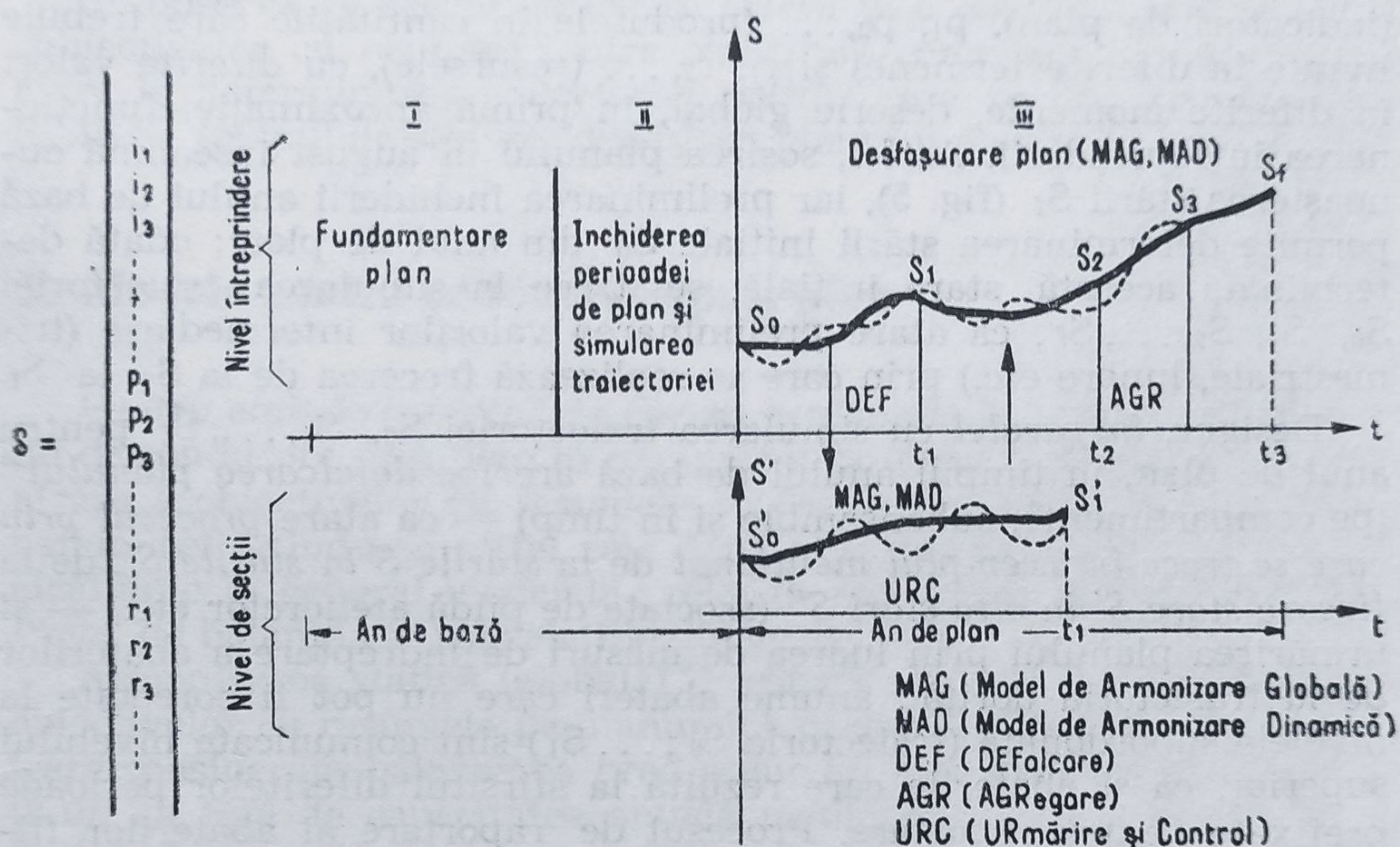


Fig. 5.

Vom considera (fig. 5) anul de bază (1978) și anul de plan (1979) și conform legii planificării * se observă că, practic, fundamentarea și elaborarea planului anual începe cu un an înainte de anul de plan, deci la începutul anului de bază, desigur în condițiile cunoașterii planului cincinal.

În martie, întreprinderea trebuie să predea propunerile pentru planul de import pentru anul următor (anul de plan), iar în mai—iunie,

* Legea nr. 8/1972 cu privire la dezvoltarea economico-socială planificată a României.

planul de aprovizionare din țară ; în august primește planul de stat pentru anul următor de la forul superior, după ce acesta a fost centralizat și corelat la diferite nivele ierarhice superioare și corespunzător la diferite nivele de agregare (sinteză), nivelul cel mai înalt de corelare fiind realizat la Comitetul de Stat al Planificării.

Pînă la sfîrșitul anului de bază conducerea întreprinderii trebuie să cunoască modul cum se va încheia anul de bază pentru a realiza trecerea la anul de plan și lansarea planului, de exemplu pe primul trimestru al anului de plan.

Să considerăm că vectorul stare S , avînd componentele i_1, i_2, \dots (indicatori de plan), p_1, p_2, \dots (produsele în cantitățile care trebuie livrate la diferite termene) și r_1, r_2, \dots (resursele), cu diferite valori în diferite momente, descrie global, în primă aproximație, funcționarea întreprinderii. Astfel, sosirea planului în august înseamnă cunoașterea stării S_f (fig. 5), iar preliminarea închiderii anului de bază permite determinarea stării inițiale S_0 din anul de plan ; odată determinată această stare inițială, se trece la simularea traiectoriei $S_0, S_1, S_2, \dots, S_f$, ca atare preliminarea valorilor intermediare (trimestriale, lunare etc.) prin care se realizează trecerea de la S_0 la S_f .

Desigur, în paralel cu simularea traiectoriei S_0, S_1, \dots, S_f pentru anul de plan, în timpul anului de bază are loc defalcarea planului* (pe compartimente, subansamble și în timp) — ca atare procesul prin care se trece în exemplul menționat de la stările S la stările S' , de la fiecare stare S' la alte stări S'' (asociate de pildă atelierelor etc.) — și urmărirea planului prin luarea de măsuri de îndreptare a abaterilor de la traiectoria dorită ; anume abateri care nu pot fi corectate la nivelele subordonate (traiectoria S'_0, \dots, S'_f) sînt comunicate nivelului superior, ca și abaterile care rezultă la sfîrșitul diferitelor perioade prefixate pentru raportare. Procesul de raportare al abaterilor filtrate conform unor criterii prestabilite, precum și al celor care rezultă la sfîrșitul perioadelor considerate, se face, în general, prin agregarea valorilor componentelor vectorilor S' pentru obținerea componentelor vectorului S , sau prin excepții.

În acest mod, prin defalcare, urmărirea realizărilor și agregare se închide bucla de reglaj care conține : simularea traiectoriei, defalcarea acesteia, urmărirea realizărilor în proces și raportarea prin agregare (incluzînd și excepțiile) pentru luarea de măsuri corespunzătoare la nivelul întreprinderii (traiectoria S).

* Din anul de bază, elaborat în anul precedent.

Se observă că în cadrul conducerii prin plan pentru exemplul considerat se pregătesc două categorii mari de decizii :

a) Decizii pentru anul de plan cu privire la fundamentarea propunerilor de plan (ianuarie—august din anul de bază), preliminarea închiderii anului de bază (determinarea lui S_0) și determinarea traiectoriei din spațiul stărilor pentru anul de plan (august 1978—1 ianuarie 1979) ;

b) Decizii pentru anul de bază cu privire la defalcarea planului și îndreptarea abaterilor (divergențelor) de la traiectoria preliminară, eventual modificarea traiectoriei pe diferite orizonturi între S_0 și S_1 .

Se observă că aceste decizii se referă la o continuă armonizare a „obiectivelor cu resursele“ care constituie componentele stării și ca atare la determinarea traiectoriei optime care permite trecerea din S_0 în S_1 (planul de stat sau depășirea planului de stat *).

3. Modele pentru conducerea prin plan

Pentru ambele categorii de decizii prezentate în cadrul mecanismului de conducere prin plan în paragraful precedent, procesul de armonizare a obiectivelor cu resursele se desfășoară atât static, cât și dinamic, reflectându-se astfel cele două categorii de relații din care se alcătuiesc în general modelele : relațiile statice sau globale (de identitate, de balanță etc.) și relațiile dinamice.

Armonizarea statică (globală) ** constă în esență în balansarea obiectivelor cu resursele pe o anumită perioadă globală ; pentru ilustrare considerăm balansarea produselor (p) care trebuie fabricate într-un an față de capacitatea anuală medie (fig. 6) a unei resurse r . În fig. 6 se arată cum prin totalizarea consumurilor din resursa r pentru structura de plan se urmărește utilizarea cât mai bună a acestei resurse.

La fel se procedează pentru toate resursele.

Modelul de programare liniară, de pildă, realizează această balansare globală (statică) : notăm cu C matricea consumurilor, cu p vectorul structurii de plan pe care trebuie s-o determinăm, cu r vectorul resurselor și cu $z(p)$ funcția ce urmează să se optimizeze.

* Traiectoriile $S_0 \dots S_1$ se numesc în unele întreprinderi *planuri directoare*, iar traiectoriile S'_0, \dots, S'_1, \dots etc. se numesc *programe directoare*.

** Model de armonizare globală (MAG).

Ecuatiile asociate modelului sînt :

$$\begin{aligned} C_p &\leq r \\ p &\geq 0 \\ z(p) &= \text{optim}, \end{aligned}$$

unde funcția de optimizare poate să fie beneficiul maxim, cheltuieli minime, producția marfă maximă, etc., depinzînd de structura p de plan.

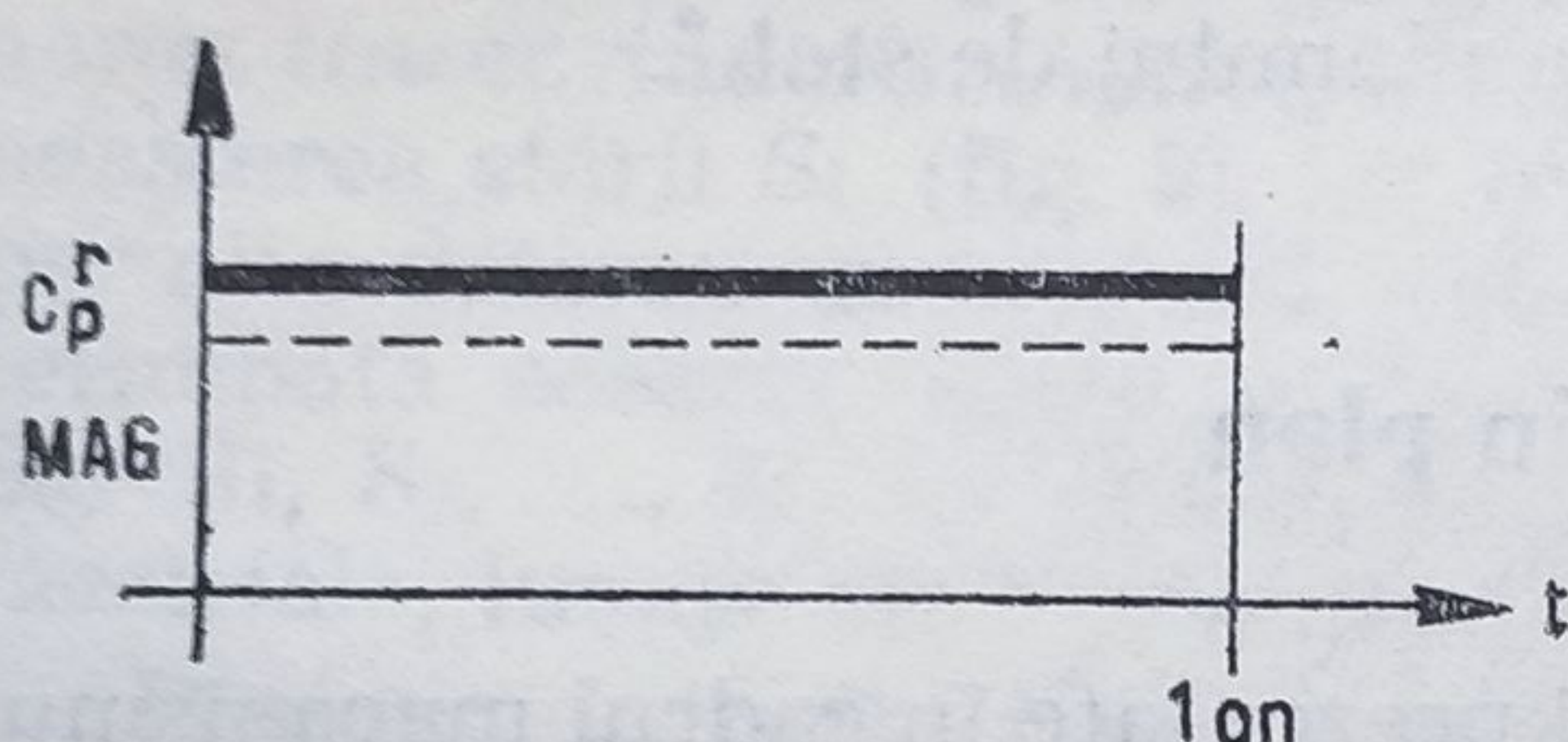


Fig. 6.

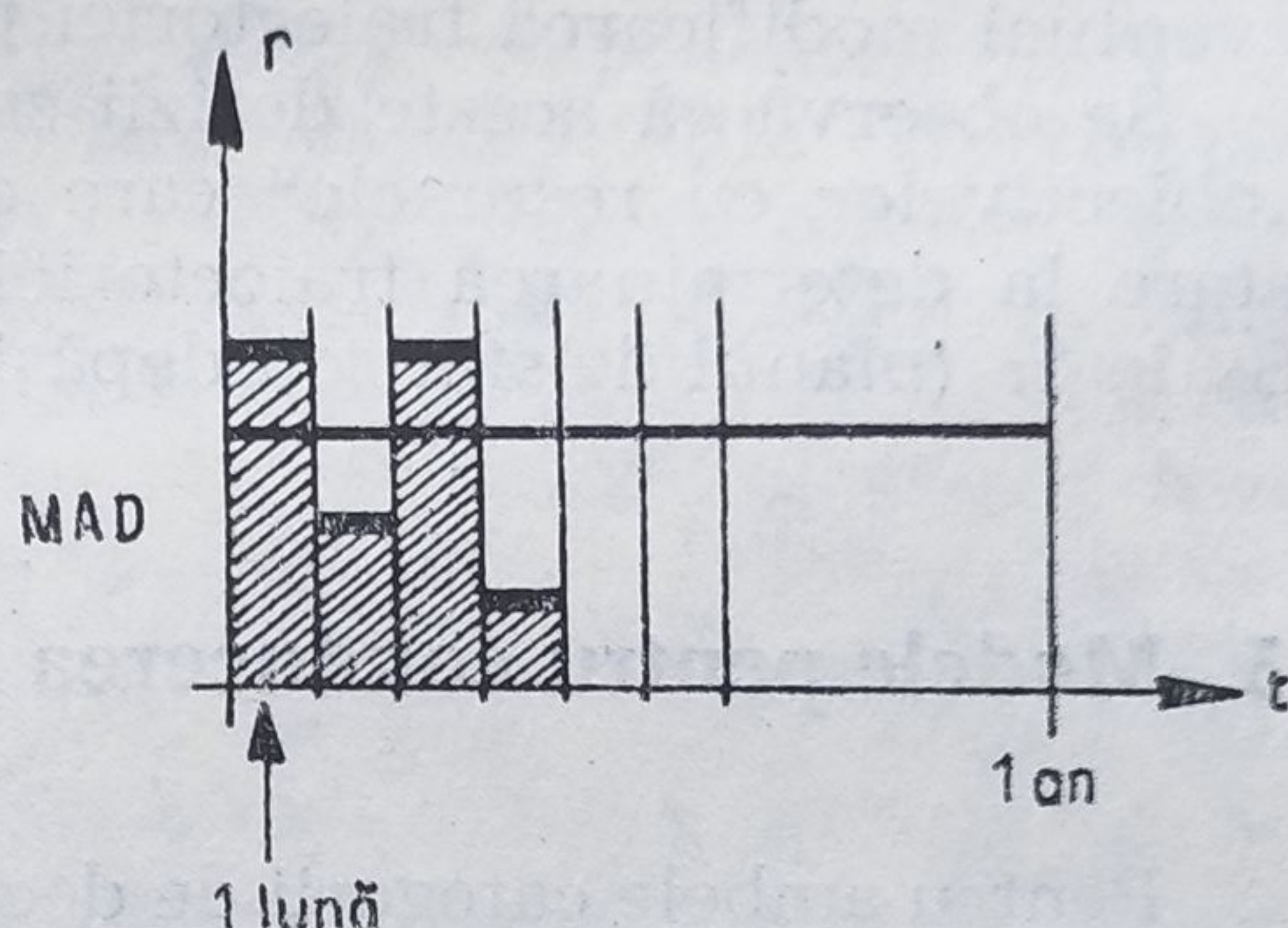


Fig. 7.

În realitate însă, pe diferite intervale (trimestre, luni, etc.) ale perioadei globale considerate, desfășurarea fabricației poate conduce la depășiri ale capacităților sau neutilizări (fig. 7) *.

De aceea este necesar să se efectueze și armonizarea dinamică, deci balansarea produselor cu capacitățile în diferitele intervale ale perioadei globale considerate în cadrul armonizării statice.

Modelele principale care se utilizează pentru armonizarea statică sînt modele de programare liniară sau de tip balanță (de exemplu balanța legăturilor între ramuri), iar pentru armonizarea dinamică se folosesc grafurile și diferitele metode legate de găsirea drumului critic, PERT etc.; cel mai adesea armonizarea dinamică nu permite aflarea unui optim, ci numai desfășurarea în timp a fabricației cu respectarea restricțiilor de manoperă, capacități, cheltuieli materiale, termene de livrare, colaborări etc. Pentru întreprinderi industriale, armonizarea dinamică se realizează cu pachete de programe create de firme (CLASS pe IBM, ORDONANCEMENT pe Felix C-256 etc.).

* Model de armonizare dinamică (MAD).

0040

Din exemplul considerat pentru ilustrarea mecanismului de conducere prin plan putem trage o serie de concluzii generale privind metodele și tehnicile de pregătire a deciziilor :

1. Observăm că deciziile se polarizează în două mari categorii, respectiv după orizontul de plan și orizontul de bază :

a) decizii pentru orizontul de plan, în care predomină metodele și tehnicile care sînt utilizate în prezent în special pentru *conducerea prin obiective* și care au un caracter puternic prospectiv folosind tehnicile și metodele de *simulare* a traiectoriei (a planurilor sau programelor directe) care permite atingerea țintelor S_t ;

b) decizii pentru orizontul de bază, în care predomină metodele și tehnicile care sînt utilizate în prezent în special pentru *conducerea prin excepții* și care urmăresc corectarea abaterilor față de traiectoria preliminară, în care, prin urmare, tehnicile privind analiza abaterilor * pot și trebuie să fie aplicate.

Considerăm, însă, că ponderea principală a activităților de conducere trebuie să o constituie la toate nivelele (nu numai la cele superioare) *pregătirea deciziilor prospective*. Fiind consecvenți doar cu spiritul în care se tratează analiza problemelor de conducere în lucrarea citată, considerăm că aplicarea proverbului : „măsoară de două ori și taie o dată” constituie cheia pentru asigurarea caracterului preventiv pentru care pledează chiar acești autori. De aceea nu deciziile operative bazate pe analiza abaterilor care apar față de standarde (în cazul conducerii prin plan față de traiectoria preliminară) trebuie să predomină în activitatea decidentului, ci din contră, trebuie să fie predominante deciziile cu caracter prospectiv, care trebuie să asigure tendința dezvoltării și cea mai mare parte din eficiența metodelor și tehnicilor de conducere.

2. O a doua concluzie pe care putem să o desprindem este necesitatea abordării sistemice în cadrul metodelor și tehnicilor de pregătire a deciziei.

Realizarea modelului de ansamblu al întreprinderii în ultimă instanță, ca atare reflectarea în model a elementelor componente esențiale ale acesteia și a relațiilor esențiale dintre ele, reprezintă o necesitate majoră pentru pregătirea deciziilor. Neglijarea stăpînirii ansamblului poate provoca decizii cu efecte negative la nivelul întreprinderii chiar dacă „local” ele reprezintă un optim. De aceea, considerăm că în analiza problemelor de conducere trebuie să se țină

* Ch. Kepner, B. Tregoe, *The rational manager*, Mc. Graw Hill Company, New York, 1968.

seama de factorii de legătură cu „mediul înconjurător“, de completarea informației cu informațiile esențiale referitoare la problema apărută și de relațiile dintre acestea ; cu atât mai mult în pregătirea deciziilor prospective caracterul sistemic se impune și ca atare metodele și tehnicile pentru pregătirea deciziilor trebuie subordonate necesităților ansamblului și nu părților sale.

Implicațiile acestor concluzii asupra modului cum se desfășoară procesele de analiză, decizie și control și, de asemenea, cum trebuie proiectat și realizat un sistem informatic ca model al întreprinderii, ca atare ca model al dubletului „conducere-proces condus“ pentru a fi folosit ca instrument în activitățile de analiză, decizie și control, sînt esențiale.

4. Analiza stabilirii obiectivelor și alocării resurselor necesare (fig. 8)

După cum am văzut, pentru conducerea prin plan sînt necesare activitățile de fundamantare, preliminarea închiderii perioadei de plan, defalcarea, urmărirea realizărilor (abaterilor) și agregarea care trebuie să asigure continuitatea pe verigile ierarhice, pe diferite orizonturi de previziune și între compartimente, unități economice, ramuri etc.

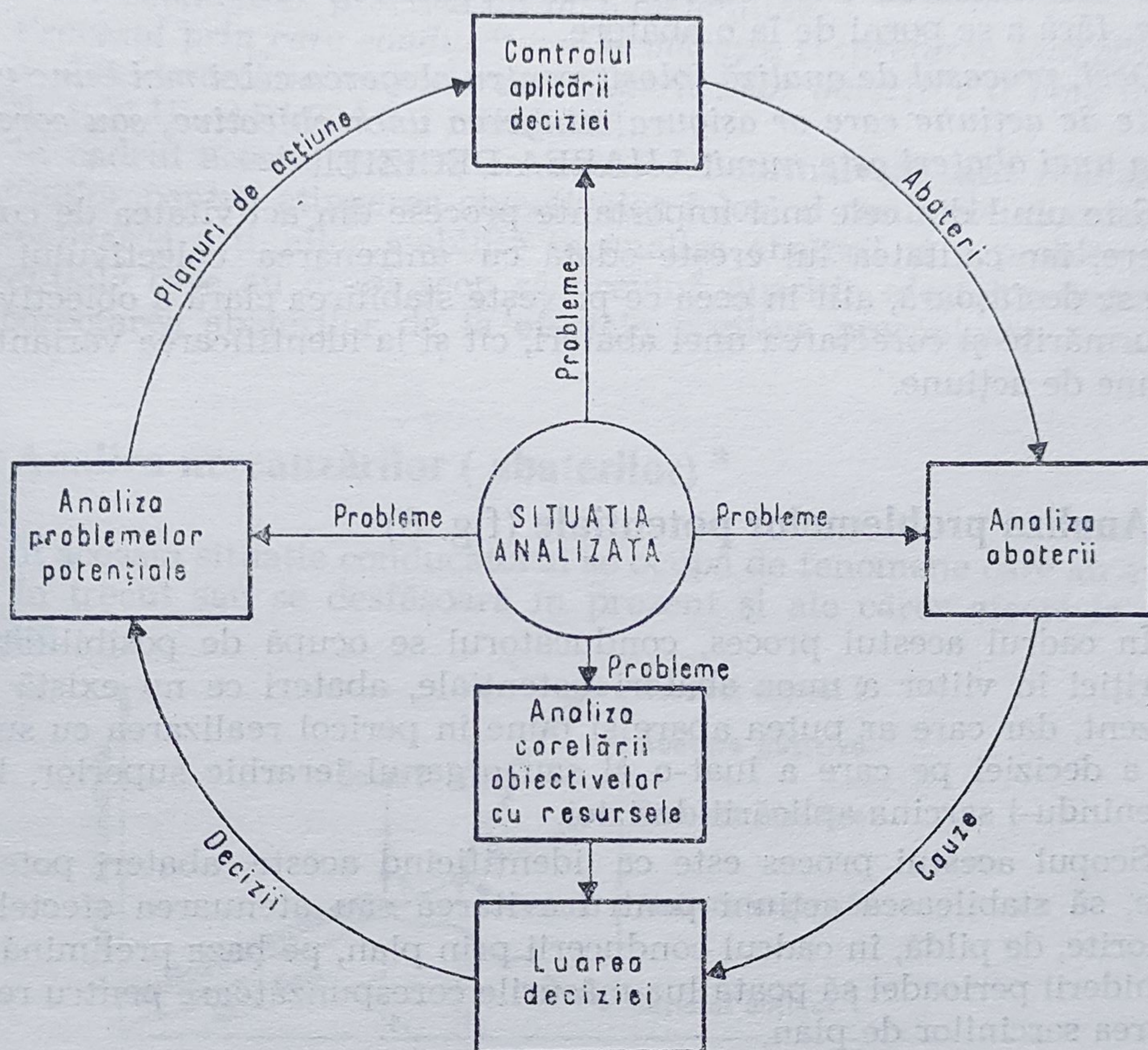
Analiza stabilirii obiectivelor este strîns corelată cu analiza alocării resurselor și *procesul continuu de armonizare a obiectivelor cu resursele constituie esența conducerii prin plan.*

Modelele de armonizare statică și dinamică sînt principalele instrumente pentru analiza obiectivelor și resurselor asigurînd balanțe statice și dinamice de capacități, forță de muncă, materiale etc., conducînd la sincronizarea activității de producție cu activitățile de desfacere și aprovizionare.

Procesul de analiză a obiectivelor și analiza corelării cu resursele se desfășoară în mai multe etape care trebuie să asigure clasificarea obiectivelor, precizarea opțiunilor pentru alegerea obiectivelor, alegerea unei opțiuni, prevederea consecințelor deciziei provizoriu luate, ca atare simularea comportării sistemului în corelarea obiectivelor alese cu resursele etc.

5. Luarea deciziei (fig. 8)

În cadrul acestui proces conducătorul sau colectivul cu care colaborează, caută să aleagă cea mai bună acțiune care ar conduce la obținerea unor rezultate superioare celor prezente.



PROCESUL DE DECIZIE

Fig. 8.

Necesitatea unei decizii apare atunci când în sistemul condus se identifică o problemă care cere o soluție, cum ar fi cerința de a se determina sau realiza un anumit obiectiv. Atunci când existența pro-

blemei și a necesității soluției sînt stabilite, se declanșează procesul de luare a deciziei.

Situația care generează o problemă (fig. 9) și ca atare care cere o decizie poate fi și o dereglare a echilibrului între un sistem sau subsistem și mediul înconjurător.

Deci procesul de luare a deciziei poate fi continuarea procesului de analiză a unei abateri sau poate fi declanșat atunci cînd se urmărește determinarea unor obiective sau obținerea unor rezultate mai bune, fără a se porni de la o abatere.

Deci, procesul de analiză folosit pentru alegerea celei mai bune variante de acțiune care ar asigura atingerea unor obiective, sau corectarea unei abateri este numit LUAREA DECIZIEI.

Este unul din cele mai importante procese din activitatea de conducere, iar calitatea lui crește odată cu antrenarea colectivului în care se desfășoară, atît în ceea ce privește stabilirea clară a obiectivelor urmărite și corectarea unei abateri, cît și la identificarea variantei optime de acțiune.

6. Analiza problemelor potențiale (fig. 8)

În cadrul acestui proces, conducătorul se ocupă de posibilitatea apariției în viitor a unor abateri potențiale, abateri ce nu există în prezent, dar care ar putea apare și pune în pericol realizarea cu succes a deciziei pe care a luat-o el sau organul ierarhic superior, lui revenindu-i sarcina aplicării deciziei.

Scopul acestui proces este ca identificînd aceste abateri potențiale, să stabilească acțiuni pentru evitarea sau atenuarea efectelor nedorite, de pildă, în cadrul conducerii prin plan, pe baza preliminariei închiderii perioadei să poată lua măsurile corespunzătoare pentru realizarea sarcinilor de plan.

Procesul de analiză folosit pentru identificarea abaterilor potențiale, stabilirea acțiunilor destinate să prevină efectele negative posibile, a deciziilor ce vor fi luate în cazul apariției lor, va fi numit ANALIZA PROBLEMELOR POTENȚIALE.

Acest proces trebuie început imediat după ce s-a luat o decizie și înainte de punerea ei în aplicare.

7. Controlul aplicării deciziei (fig. 8)

Controlul aplicării unei hotărâri face parte integrantă din responsabilitatea conducătorului care dorește să obțină rezultatele scontate prin decizie.

În cadrul acestei situații, conducătorul supraveghează modul în care se transpune în practică un plan de acțiune.

Procesul prin care conducătorul urmărește respectarea îndeplinirii unui plan de acțiune în vederea atingerii unor obiective îl vom numi CONTROLUL APLICĂRII DECIZIEI.

În cadrul acestui proces, conducătorul urmărește atât realizarea acțiunilor pentru atingerea obiectivelor folosind resursele alocate, cât și realizarea acțiunilor stabilite în analiza abaterii și a problemelor potențiale care au drept scop să prevină apariția efectelor negative și corectarea abaterilor de la efectele pozitive preconizate.

8. Analiza nerealizărilor (abaterilor) *

În această situație conducătorul se ocupă de fenomene care au avut loc în trecut sau se desfășoară în prezent și ale căror efecte le cunoaște.

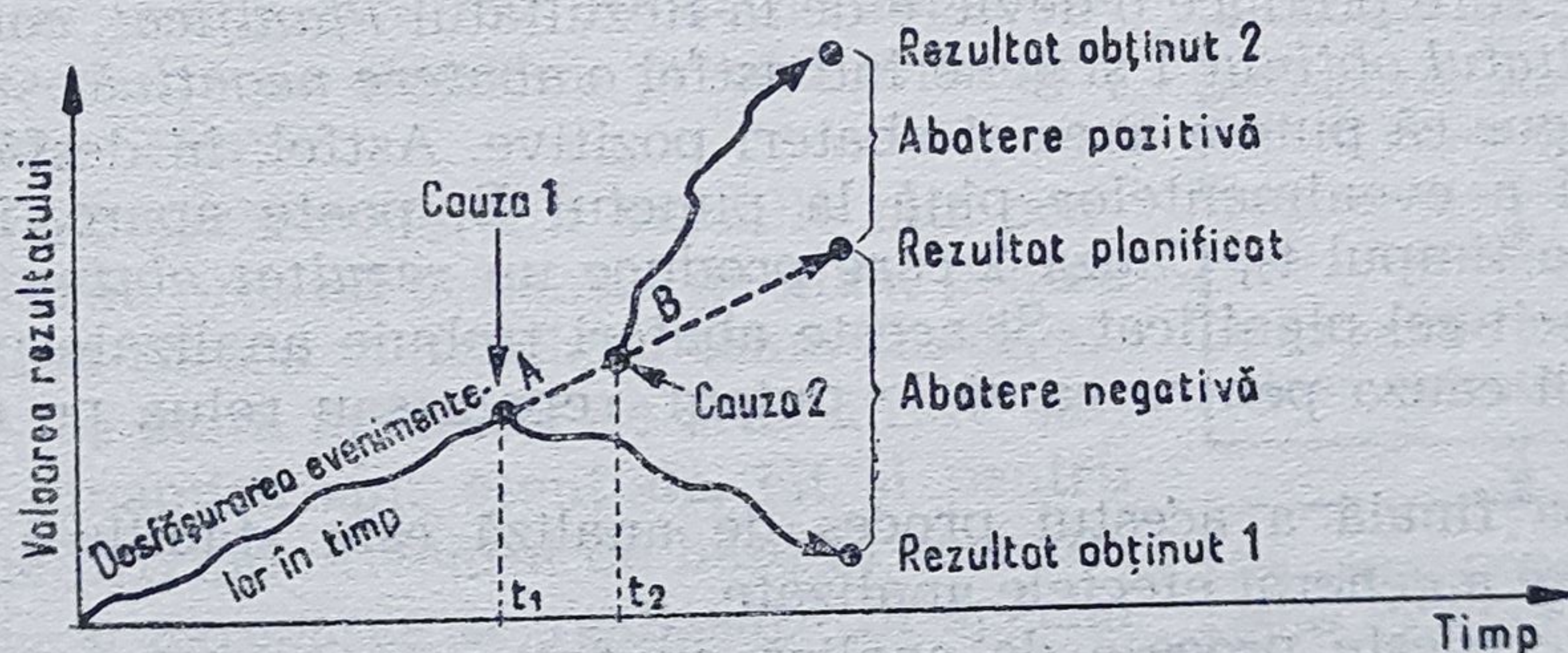


Fig. 9.

Scopul analizei pe care o face este să găsească explicația fenomenului, adică să stabilească cauza care produce anumite efecte.

Iată câteva exemple care ilustrează această situație :

— de ce a apărut o abatere între realizat și planificat (fig. 9) ?

- de ce într-o anumită acțiune întreprinsă au apărut și efecte negative și neprevăzute ?
- de ce un anumit utilaj nu dă rezultatele scontate ?
- de ce o anumită normă nu a fost realizată ?

Procesul de analiză folosit pentru a explica un anumit efect nedorit va fi numit analiza abaterii.

Prin abatere vom înțelege diferența între un rezultat planificat și un rezultat obținut.

Desigur că se presupune că această diferență este suficient de importantă pentru a necesita o corecție și că nu cunoaștem la începutul analizei cauza care a generat abaterea.

Noțiunea de abatere are sensul algebric de diferență, astfel că putem avea și abateri pozitive.

În cadrul metodelor KT, abaterea este considerată ca problemă de analizat, dar această definiție restrânge noțiunea de problemă. În activitatea zilnică și în limbajul curent al conducătorilor, noțiunea de problemă nu se referă numai la abateri, ci și la decizii pe care trebuie să le ia cu privire la stabilirea obiectivelor și la corelarea cu resursele sau cu planurile de acțiune pe care le au de îndeplinit.

Pentru a face o analiză eficace în scopul identificării unei cauze care a provocat o abatere, trebuie să avem ca punct de plecare o „diferență specifică între două situații comparabile” *.

În fig. 9 este arătată desfășurarea evenimentelor unui proces oarecare, în timp. La un moment dat în punctul A poate apare o cauză, Cauza 1, care produce o deviere de la *Rezultatul Planificat*, conducând la *Rezultatul obținut 1* și generând astfel o *abatere negativă*.

Desigur că putem avea și abateri pozitive. Astfel, în desfășurarea normală a evenimentelor pînă la punctul B, poate apare, în acest punct, la timpul t_2 , Cauza 2 care produce un *rezultat obținut 2*, mai mare decît cel planificat. Și aceste abateri trebuie analizate pentru a le stabili cauza pentru ca să le putem repeta sau relua pe un plan superior.

Etapa finală a acestui proces de analiză este stabilirea Cauzei reale care a generat efectele analizate.

Toate aceste procese de analiză au fost reprezentate sintetic în fig. 8, în care s-au descris procesul de decizie cu fazele menționate.

* R. M. MacIver, *Social Causation*, Ginn and Company, N.Y., 1964.

Analiza armonizării obiectivelor cu resursele

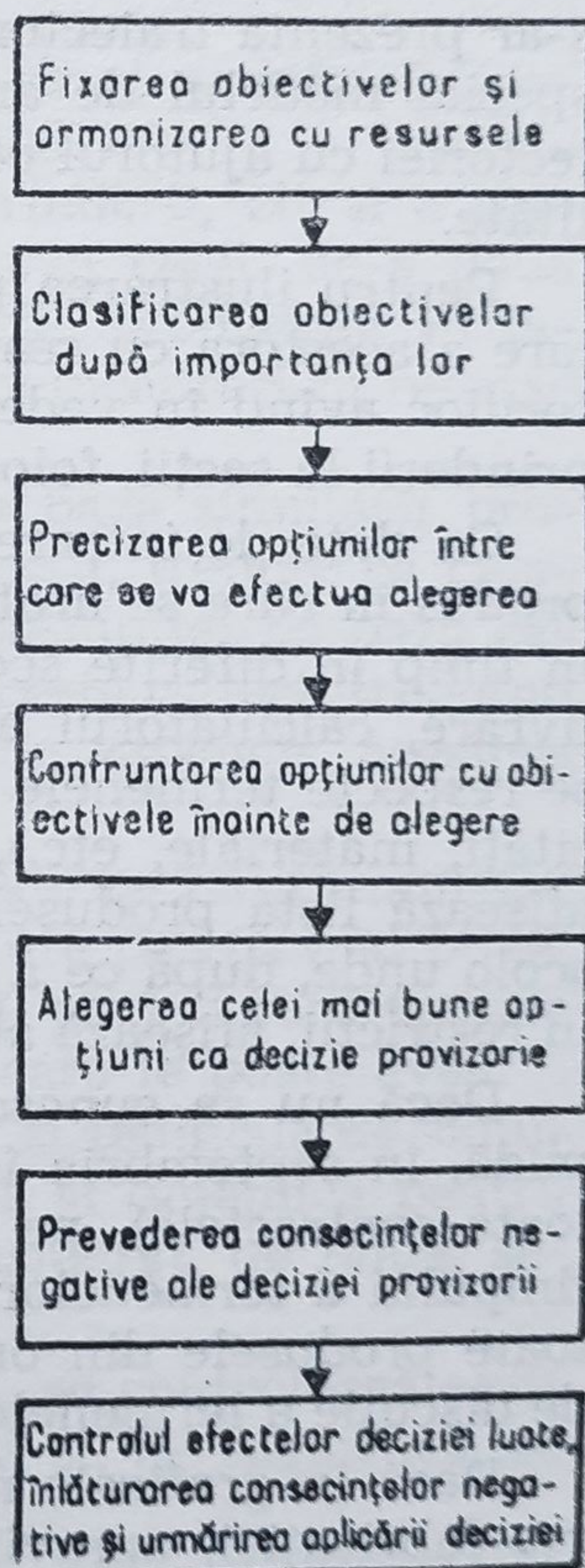
În capitolul „Analiza deciziilor“ din lucrarea *The Rational Manager*, autorii pun în evidență următoarele șapte etape * ale procesului de „luarea deciziei“ (fig. 10), care este una din fazele procesului de decizie.

Desigur, această secvență nu este parcursă în general numai liniar, putându-se efectua întoarceri pe bucle de reacție la stadiile precedente de la diferite stadii la care s-a ajuns în procesul de luarea deciziei.

Remarcăm, de asemenea, că armonizarea obiectivelor cu resursele este inclusă de autori în primul stadiu. Considerăm că acest proces de armonizare are loc de-a lungul întregii secvențe de etape, cu precădere în primele patru etape.

Etapele prezentate sînt valabile atît pentru deciziile privind orizontul de plan, pentru pregătirea cărora metodele și tehnicile de simulare, ca atare modelele de armonizare statică și dinamică sînt esențiale, cît și pentru deciziile privind orizontul de bază în care urmărirea și agregarea se realizează în special cu modele procedurale (care după cum am

FAZA LUARII DECIZIEI



* Primele 4 etape sînt conținute de fapt în faza de analiză a armonizării obiectivelor cu resursele (fig. 8), iar ultimele trei aparțin fazei de „luarea deciziei“ (fig. 9) ; vezi și cap. V.

Fig. 10.

văzut sînt programe de calculator, în care modelele matematice au o pondere variabilă, predominînd operațiile specifice pe calculatorul electronic, legate de utilizarea deciziei), iar defalcarea cu ajutorul modelelor de armonizare statică și dinamică.

După cum am văzut, obiectivele și resursele sînt descrise cu ajutorul stărilor, iar deciziile privind fundamentarea propunerilor de plan, preliminarea închiderii perioadei de plan, defalcarea și programarea producției se pregătesc în special cu modelele de armonizare statică și dinamică ; în vederea elaborării traiectoriei $S_0 \dots S_f$ (fig. 5) se pot utiliza, de asemenea, și modele mai simple care să permită extrapolarea componentelor stării pentru orizontul de plan în condițiile orizontului de bază ; ca atare, în cazul anului de plan și anului de bază (fig. 5), dacă s-ar munci ca în condițiile anului de bază cum s-ar prezenta traiectoria stărilor în cazul anului de plan ; desigur, în special modelul de armonizare dinamică permite determinarea traiectoriei cu ajutorul calculatorului electronic, cît mai aproape de realitate.

Pentru ilustrarea procesului de analiză a obiectivelor și de corelare a acestora cu resursele, să considerăm concret simularea traiectoriilor avînd în vedere programarea producției de la nivelul întreprinderii la secții, folosind etapele descrise în fig. 10.

Ca date de intrare vom elabora grafice rețea* asociate fiecărui produs în care se arată consumul lunar de manoperă și desfășurarea în timp în diferite secții pentru fiecare produs. Avînd termenele de livrare, calculatorul electronic „așază” aceste grafice astfel încît să se respecte termenele de livrare și restricțiile de manoperă (de capacități, materiale, etc.), conform capacităților lunare ale secțiilor și afișează lista produselor cu termenele de începere și de sfîrșit, iar acolo unde, după ce a încercat toate posibilitățile, nu se poate înscrie în restricții, afișează abaterile pe care le obține.

Dacă nu se cunosc termenele de livrare la toate produsele (de pildă, în septembrie înaintea anului de plan, cînd nu sînt încheiate toate contractele), pe calculator se poate obține „așezarea” pe axa timpului a termenelor de începere și de sfîrșit ale fabricației pentru toate produsele din orizontul de plan, dînd conducerii astfel o bază de discuție a termenelor pentru contractare.

Dacă în graficele rețea se consideră și informații despre pregătirea fabricației, aprovizionare etc., se poate obține de asemenea tra-

* Vezi fig. 55.

iectoria dorită, deoarece pe fiecare interval (în cazul considerat * lună) se arată ce produse, ce valori de resurse și ce valori au indicatorii, ca atare se arată valorile componentelor stării considerate și deci se pot trasa punctele respective în spațiul stărilor.

Folosind acest model de armonizare dinamică putem arăta, de asemenea, cum se realizează defalcarea ; după simularea programării producției la secții putem totaliza pe fiecare secție consumurile la toate produsele pentru care în graficele rețea secția respectivă este prezentă împreună cu consumul de manoperă și respectiv cheltuieli materiale. În acest mod preliminar valorile acestor doi indicatori de bază, fiecare secție primind, în afară de programul de fabricație (ce produse sau subansamble trebuie să execute în fiecare interval) și valorile indicatorilor manoperă și cheltuieli materiale, ca atare indicatorii principali.

Această simulare a programării producției ca și a defalcării se face, revenind la etapele din fig. 10, în prima etapă.

Urmează ca decidenții atât la nivelul întreprinderii, cât și a secțiilor să asigure clasificarea obiectivelor conform celei de-a doua etape, ca atare să stabilească, de pildă, prioritățile produselor în fabricație pentru ca în cazul când simularea arată neîncadrări în resurse să se reia simularea pe baza acestor priorități.

Pe măsura elaborării diferitelor variante pe baza simulării programării producției și a defalcării planului la secții, trebuie ca decidentul să aibă fixate (etapa a treia) criteriile (opțiunile) pe baza cărora va efectua alegerea între diferite variante, aceste criterii trebuind să fie confruntate cu obiectivele, și prioritățile asociate acestora (etapa a patra).

Pe baza criteriilor fixate, a variantelor calculate pe baza simulării, decidentul este în măsură să aleagă dintre variante pe cea mai bună, ca atare să ia decizia provizorie (etapa a cincea), pentru care trebuie să analizeze eventualele consecințe negative pe care le poate avea **. Pentru analizarea acestor implicații se pot folosi și tehnicile de simulare cu ajutorul modelelor de armonizare statică și dinamică pentru orizonturi de plan mai mari decât orizontul considerat, de pildă, semestru sau trimestru.

Trecându-se în ultima etapă se aplică decizia, se controlează aplicarea ei, anumite abateri care apar se corectează și, de asemenea, se

* Fig. 55.

** De fapt cu această etapă se trece în faza „luarea deciziei” față de criteriile și obiectivele stabilite pentru luarea deciziei (vezi cap. IV).

înlătură consecințele negative preliminate prin analiză și care nu au putut fi eliminate în varianta aleasă.

Considerăm că exemplul general de mai sus reprezintă un caz concret extrem de important în cadrul deciziilor privind planificarea și programarea producției, defalcarea planului de la nivelul întreprinderii la secții (sau de la centrală la întreprindere, sau de la secție la ateliere, sau de la secție sau atelier la grupe de mașini etc.), în special când mai multe unități (compartimente) contribuie la fabricarea unui produs, folosind tehnicile de simulare și totalizare (pentru defalcarea indicatorilor), constituind o verigă importantă în cadrul mecanismului de conducere prin plan ; considerăm că rolul calculatorului electronic pentru a simula frecvent atât programarea producției, cât și defalcarea este important, iar eficiența utilizării lui prioritare pentru a pregăti aceste decizii este incontestabilă. În acest mod se elaborează și jaloanele față de care eșalonul superior poate efectua controlul, la fiecare nivel, putându-se stăpîni astfel atât procesele de fundamentare, cât și cele de realizare a planului.

Am ilustrat etapele din fig. 10, în special pentru deciziile privind orizontul de plan, pentru că exemplele considerate de Kepner-Tregoe pentru deciziile care privesc orizontul de bază și în speță „analiza abaterilor“ în vederea corectării lor, le considerăm suficient de semnificative și le recomandăm cititorului, pe de o parte, iar pe de altă parte o serie de exemple privind declanșarea deciziei prin analiza abaterilor și a problemelor potențiale vor fi considerate în continuare.

Observăm (fig. 8) că pornind de la situația analizată, faza de determinare a obiectivelor și de armonizare a acestora cu resursele este cea care *declanșează în principal* faza de luare a deciziei și apoi înainte de aplicarea acesteia, se analizează problemele potențiale în vederea prevenirii unor aspecte care ar putea avea consecințe nefavorabile, urmînd ca prin activitățile de control și analiza abaterilor să se pregătească o nouă fază de luare a deciziei în sensul corectării abaterilor ș.a.m.d.

În acest mod se observă că procesul de decizie este dominat de procesul continuu de armonizare a obiectivelor cu resursele, accentul activității de conducere trebuind să fie pus pe latura prospectivă de determinare a obiectivelor și de corelare a acestora cu resursele, în sensul trasării de traiectorii față de care abaterile să fie cît mai mici și ca atare să se afecteze tot mai puțin procesul de luare a deciziei, pentru corectarea abaterilor.

1. Analiza sistemului

Atunci cînd un conducător abordează în mod organizat analiza sistemului de care răspunde, el se află de puține ori în fața unei singure abateri ce trebuie corectată sau a unui singur obiectiv ce trebuie determinat sau a unei singure probleme potențiale ce trebuie prevenită.

De cele mai multe ori, conducătorul se află în fața unei situații complexe, reprezentată de sistemul asupra căruia are responsabilitatea sau de apariția unui fenomen neprevăzut, care generează o problemă de conducere ce trebuie rezolvată prin luarea unei decizii.

Vom folosi pentru noțiunea de sistem definiția din capitolul I : un ansamblu de elemente organizat * în vederea atingerii unui scop.

Dar un ansamblu de elemente poate fi organizat într-o varietate foarte mare de structuri.

Cei care organizează și conduc un sistem selectează din această varietate o anumită structură a sistemului, structură care permite o realizare a scopului pentru care sistemul a fost creat. Desigur, că aceasta presupune că au fost stabilite criteriile după care se evaluează dacă scopul a fost atins.

Dar nici un sistem nu poate fi considerat izolat, rupt de mediul înconjurător.

Astfel, dacă luăm țara noastră, aceasta poate fi considerată ca un sistem format din subsisteme numite județe, din diferite organisme de coordonare și control, din totalitatea resurselor umane și materiale. Scopul sistemului este construirea societății socialiste multilateral dezvoltate și ridicarea continuă a nivelului de trai al oamenilor

* Dinamic.

muncii. Dar acest sistem face parte dintr-un sistem mai mare, sistemul țărilor socialiste.

Între sistemul considerat, țara noastră și celelalte țări ale sistemului socialist există un schimb permanent de resurse, bunuri materiale și spirituale.

La rîndul său, sistemul țărilor socialiste este într-o interacțiune permanentă cu sistemul format de celelalte țări ale lumii.

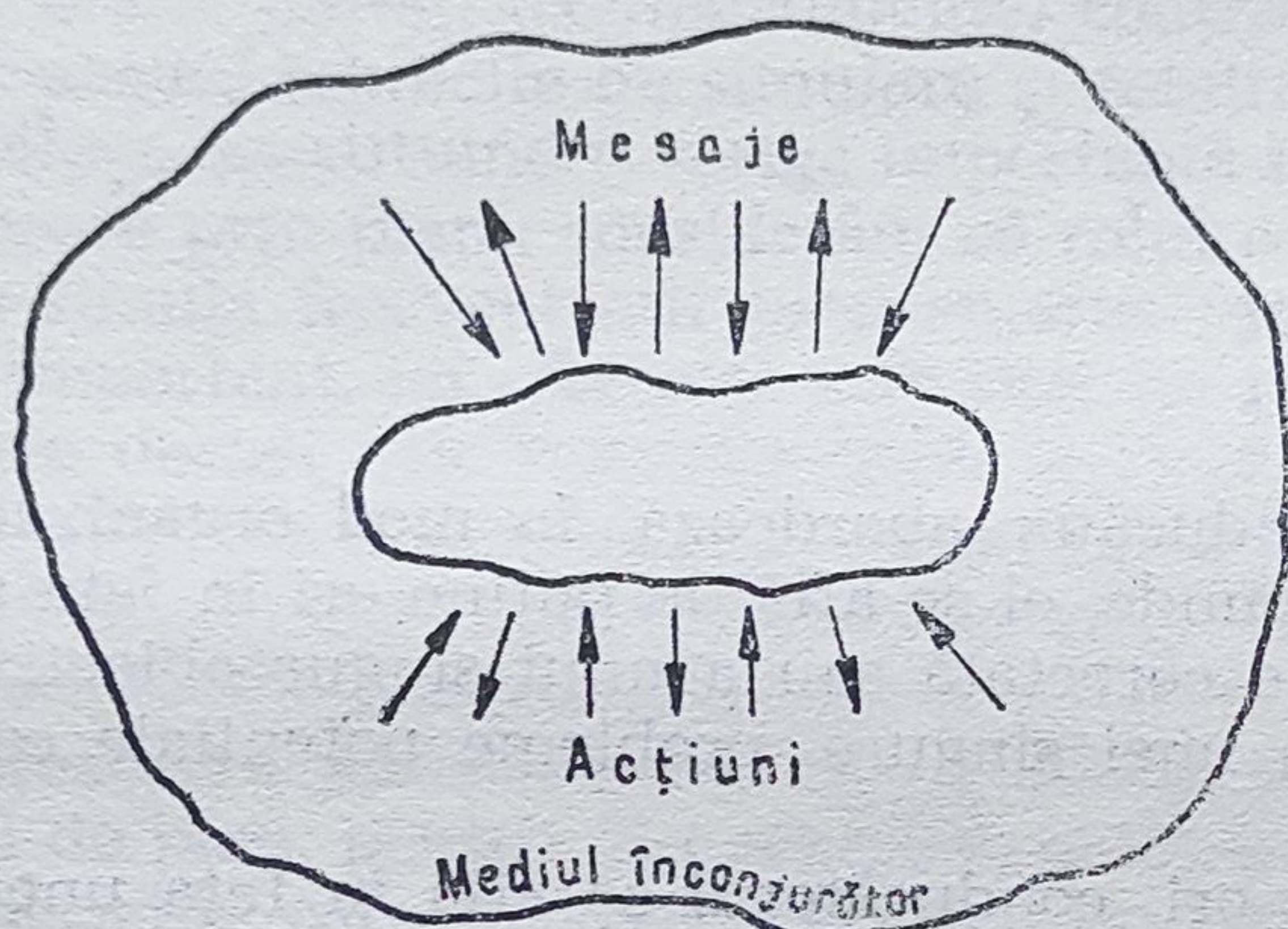


Fig. 11.

Desigur că fiecare sistem are specificul său, o anumită structură de organizare care să-i permită atingerea obiectivelor sale.

Deci orice sistem se află într-o interacțiune permanentă cu ceea ce îl înconjoară; este supus *acțiunilor* din afara sistemului și *acționează* la rîndul său asupra mediului exterior sau asupra suprasistemului din care face parte (fig. 11).

Un sistem are două atribute importante ce trebuie luate în considerație :

- complexitatea interacțiunilor în cadrul elementelor sistemului ;
- complexitatea interacțiunilor între sistem și mediul înconjurător.

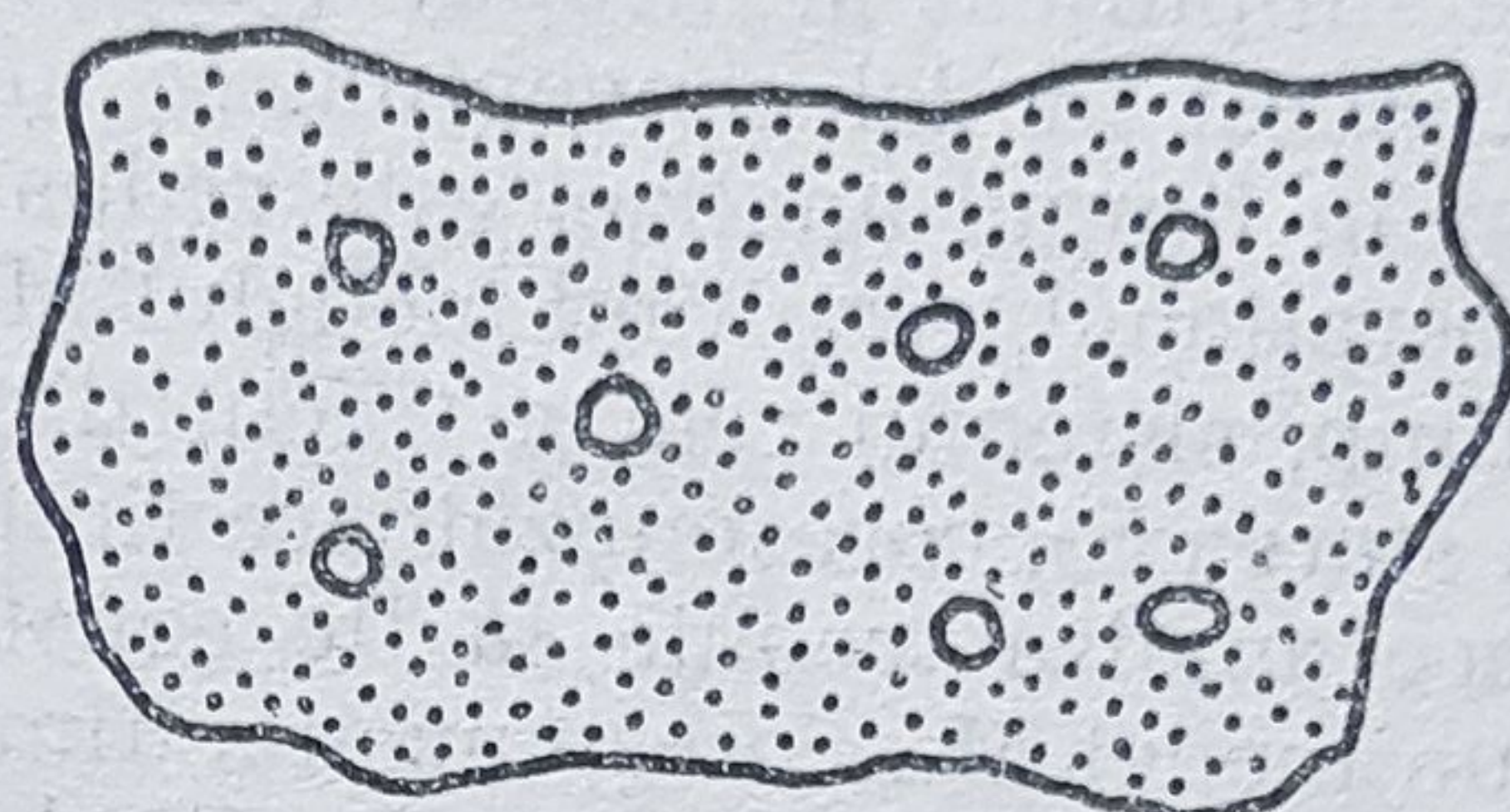
Menționăm acest lucru întrucît cel care răspunde de controlul sau analiza unui sistem, poate considera în timpul analizei că sistemul este clar delimitat față de mediul exterior. Dar această supoziție se face numai pentru a ușura analiza ce trebuie făcută, delimitarea fiind artificială.

Un alt factor important de care trebuie să se țină seama atunci cînd se face analiza este factorul timp.

Să presupunem că în fig. 12 este reprezentat un sistem, o întreprindere industrială. În cadrul acestui sistem avem diferite elemente,

secții, mașini, materiale, fonduri financiare, oameni, produse etc., precum și evenimente sau activități care reprezintă aceste elemente în mișcare.

Fig. 12



Fiecare din aceste elemente și evenimente este legat de o serie de alte elemente și evenimente, întregul ansamblu fiind într-o continuă mișcare și transformare. Putem afirma că starea acestui sistem este diferită, în funcție de timpul la care sistemul este luat în considerație.

Pentru a analiza sistemul, cel care îl conduce trebuie să construiască un model al acestui sistem.

Un model, după cum am văzut (cap. I), este o reprezentare în cadrul căreia se aleg acele elemente și evenimente care se consideră caracteristice sistemului, conform unor criterii stabilite de cel care face modelarea.

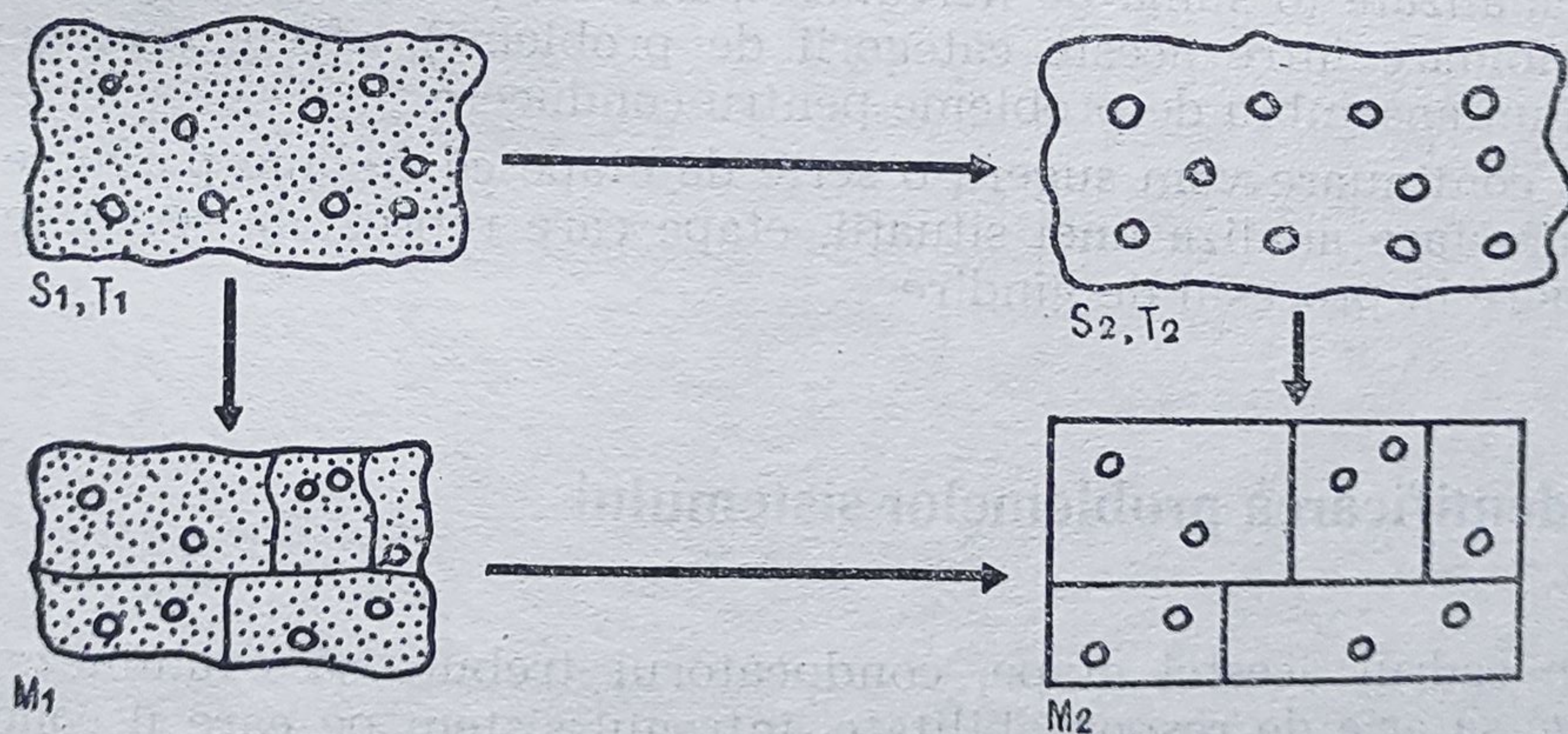


Fig. 13

Pentru a crea un model adecvat, se împarte sistemul în subsisteme, iar în cadrul acestora se selectează evenimentele considerate importante pentru buna funcționare a subsistemului (fig. 13).

În ce fel trebuie să se țină seama de factorul timp ?

În fig. 13 avem sistemul real S_1 considerat la timpul T_1 . Acest sistem real este simplificat la începutul analizei și redus la un model conceptual M_1 . Acest model conceptual se află în mintea celui care face analiza, iar în timpul analizei este redus și mai mult, la un model de lucru, operațional, rezultând modelul M_2 .

Dar între timp, sistemul real a trecut din starea S_1 , corespunzătoare lui T_1 , în starea S_2 , corespunzătoare timpului T_2 .

Cel care face analiza trebuie să fie conștient că există pericolul de a lucra cu un model M_1 , corespunzător timpului T_1 , considerîndu-l un model adecvat sistemului S_2 care se află deja la timpul T_2 .

Datorită acestui lucru, factorul timp este esențial și trebuie luat în considerație atunci cînd se analizează un sistem pentru a-i aduce îmbunătățiri.

În cele ce urmează vom defini situația ca *starea unui sistem sau comportarea unui fenomen la un anumit moment* (în trecut, prezent, viitor) ambele impunînd declanșarea unor acțiuni de analiză.

Sistemul luat în considerație poate fi o organizație, o instituție, o întreprindere sau un județ, iar situația analizată se poate afla la unul din aceste nivele. Desigur că la fiecare nivel, informațiile sînt specifice nivelului sau activității analizate.

În cadrul situației se pune în evidență o sumă de efecte care trebuie analizate (o sumă de nerealizări, decizii, planuri de acțiune sau o combinație între aceste categorii de probleme), efecte care generează un ansamblu de probleme pentru conducere.

În continuare vom sugera o serie de etape ce trebuie parcurse de cel care face analiza unei situații, etape care reprezintă secvențe de abordare în procesul de gîndire.

2. Identificarea problemelor sistemului

În cadrul acestei etape, conducătorul trebuie să examineze întreaga sa arie de responsabilitate, întregul sistem pe care îl conduce și să întocmească o listă a efectelor pe care le constată și pe care dorește sau nu să le obțină în sistem.

Această etapă este importantă pentru că ea conduce ulterior la analiza aspectelor semnificative pentru rezolvarea problemelor care au apărut.

00140

În această trecere în revistă a sistemului, conducătorul va fi confruntat cu mai multe categorii de efecte :

a) Efecte nedorite existente în sistem :

Exemple :

- calitatea slabă a unui produs ;
- nerealizarea la termen a unei investiții ;
- nerealizarea unei sarcini de export.

b) Efecte dorite pe care vrea să le obțină în viitor și pentru care va decide o cale de acțiune :

Exemple :

- utilizarea maximă a capacității de producție ;
- depășirea cu 10% a planului pentru anul următor ;
- realizarea unor economii la combustibil și energie, în valoare de 500 000 lei.

c) Efecte negative posibile în viitor, la decizii luate de el sau organul ierarhic superior, efecte pe care trebuie ori să le preîntâmpine, ori să le atenueze :

Exemple :

- nesosirea unor materiale importante pe linia de producție X ;
- condiții meteorologice nefavorabile ce pot apărea și pune în pericol realizarea obiectivului Y.

d) Efecte pozitive cuprinse într-un plan de acțiune ce se află în desfășurare, plan de acțiune ce trebuie controlat :

Exemple :

- controlul desfășurării campaniei agricole la obiectivul S ;
- controlul realizării parametrilor calitativi la produsele pentru export realizate de întreprinderea M.

Etapa de identificare a problemelor presupune trierea unui număr mare de informații pe care le are conducătorul, privind aspectele multiple ale sistemului pe care îl conduce.

O condiție esențială pentru buna desfășurare a acestei etape este cunoașterea a ceea ce a fost planificat să se obțină și ceea ce s-a obținut.

Numai prin identificarea acestei abateri sau diferențe, se poate identifica o nerealizare ce poate fi considerată ca problemă. De asemenea, trebuie ca această diferență să fie suficient de importantă pentru a necesita o corecție.

Această etapă este parcursă relativ ușor, dacă se dispune de informații clare și sigure care să indice :

- standardele, normele sau regulile care trebuiau respectate ;
- rezultatele obținute.

Experiența arată că în foarte mare măsură claritatea normelor sau regulilor, conduce la claritatea problemelor.

Uneori normele de atins sînt relații vagi, avînd de ex. limite prestabilite largi (fig. 14).

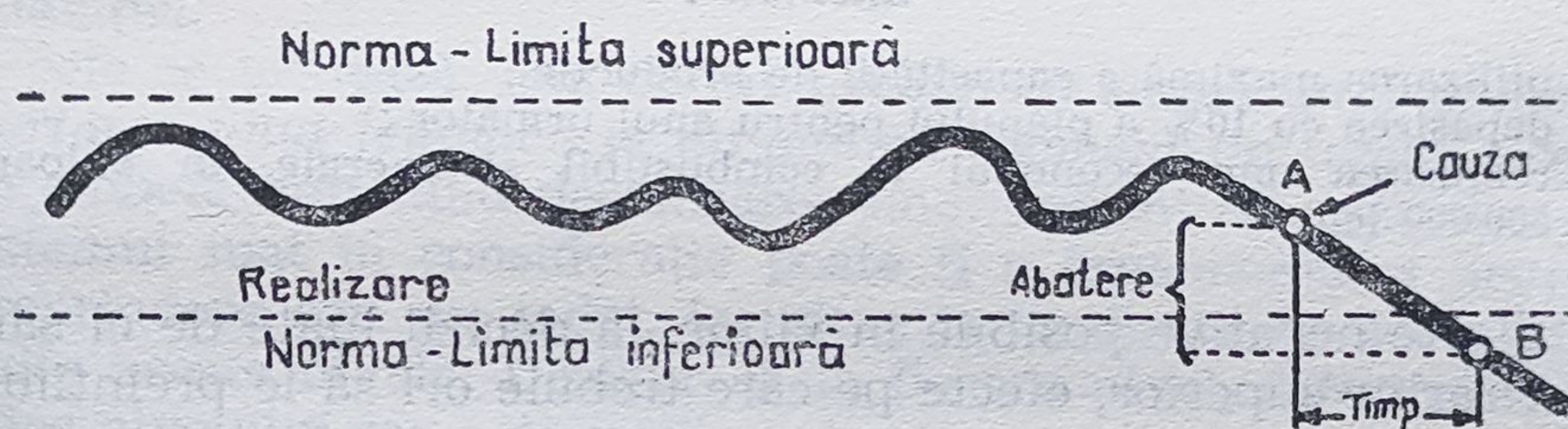


Fig. 14

În această situație, abaterea nu este constatată decît în punctul B, deși a apărut în punctul A, dar nu a fost sesizată la timp. Dacă între A și B există un interval mare de timp, analiza este mult mai dificilă.

Alteori există o abatere inițială de la o normă, de exemplu în cazul intrării în producție a unor capacități noi (fig. 15).

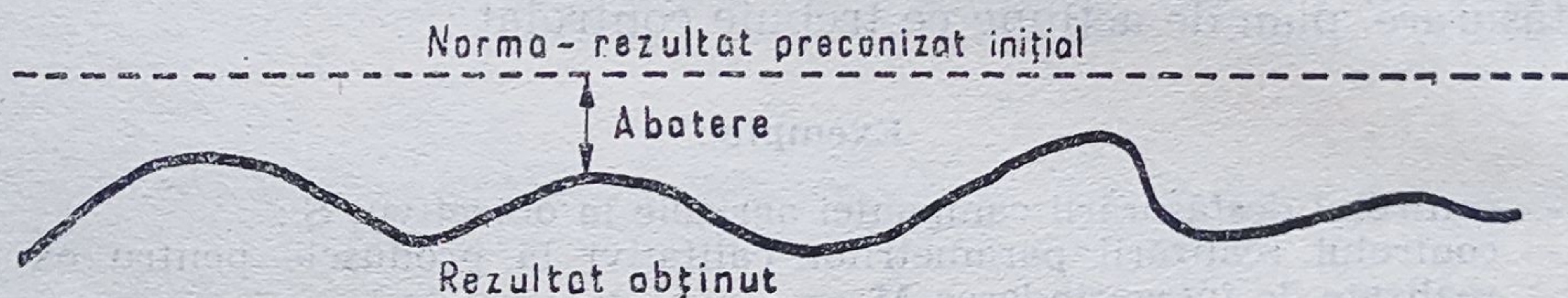


Fig. 15

În aceste situații analiza trebuie să plece de la modul în care au fost stabilite inițial obiectivele, felul cum a fost aleasă varianta considerată ca optimă pentru atingerea obiectivelor.

Se va putea constata, de multe ori, că deși obiectivele au fost corect și clar definite, iar varianta de realizare a fost bine aleasă, s-a

neglijat analiza problemelor potențiale și nu au fost prevenite cauzele posibile ale acestora.

În consecință, aceste probleme potențiale au apărut chiar de la început și au condus la un rezultat sub cel planificat.

În cadrul acestei etape, conducătorul ia în considerare nu numai abaterile pe care vrea să le analizeze, ci și diferențele pozitive pe care dorește să le obțină și pentru care trebuie, deci, să ia decizii.

Rezultatul acestei etape este o listă de efecte care generează problemele pentru conducere, listă pe care o vom examina în următoarea etapă.

3. Defalcarea situației în probleme componente

Într-o situație complexă sau un ansamblu de probleme există un mănunchi de cauze și efecte.

Greșeala care se poate face uneori este să se încerce analiza acestui ansamblu, considerându-l ca pe un singur efect, ceea ce duce la tendința de a rezolva „în bloc” această situație.

În acest caz, s-ar neglija faptul că sînt probleme diferite, cauze diferite, decizii diferite, acțiuni diferite, fiecare din acestea fiind specifică unui anumit efect analizat.

Această greșeală se datorește tendinței de a analiza probleme similare, cu efecte asemănătoare, presupunînd că au aceeași cauză.

Pentru a avea o analiză eficientă și deci soluții corecte, o situație trebuie să fie descompusă în diferitele probleme care o compun, analizată fiecare problemă, iar cauza ei tratată în mod distinct.

Descompunerea situației sau ansamblului de probleme permite să se stabilească structura lui, adică problemele componente și relațiile între acestea.

În practică putem întîlni următoarele structuri de situații :

a) situație formată din mai multe probleme distincte, avînd cauze diferite și fără legătură directă între ele (fig. 16).

Exemplu :

La ferma zootehnică X, nu s-a realizat indicatorul anual de producție de lapte pe cap de vacă.

Norma preconizată — 3 200 litri.

Rezultat obținut 2 800 litri.

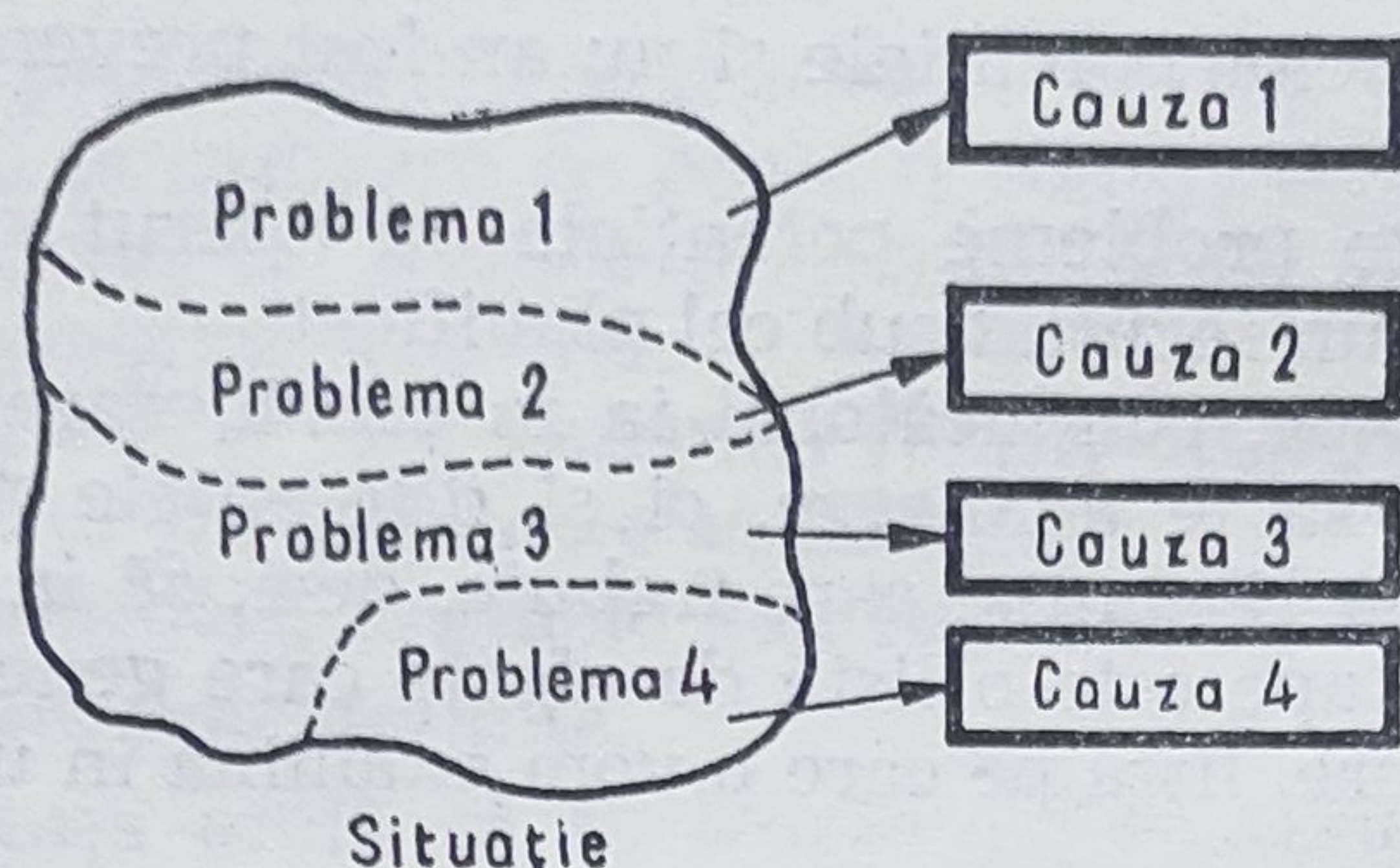


Fig. 16

La prima vedere se pare că avem o singură problemă : nerealizarea producției de lapte de vacă cu 400 litri/cap de vacă.

În realitate, analiza făcută a arătat că sînt patru probleme distincte, fiecare avînd o cauză diferită :

P_1 — nerespectarea potențialului biologic preconizat ;

P_2 — nerespectarea calității prescrise a furajelor ;

P_3 — nerespectarea cantităților de furaje planificate ;

P_4 — personal de îngrijire insuficient pregătit.

Numai prin analiza fiecărei probleme, a cauzei acesteia și a eliminării cauzei, situația poate fi remediată.

b) Situație formată din mai multe probleme legate în „trepte” (fig. 17). Problema 1 este generată de cauza 1. Cînd se descoperă cauza 1, aceasta la rîndul ei devine problema 2, care este generată de cauza 2 ș.a.m.d.

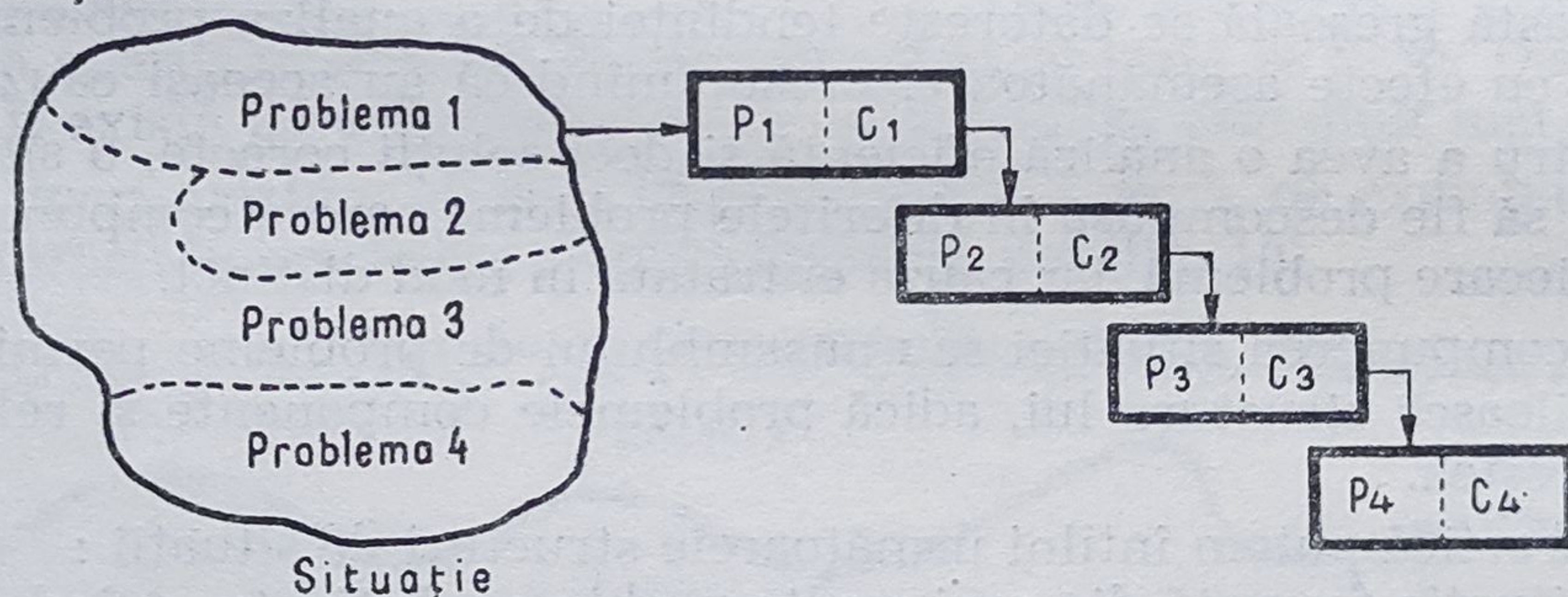


Fig. 17

Exemplu :

O întreprindere producătoare de aparataj electronic nu și-a realizat beneficiul anual preconizat. Analiza făcută a arătat următorul lanț de probleme și cauze :

Problema 1 (P_1) — Nerealizarea beneficiului anual cu 12% la produsul X, unul din produsele de bază ;

00140

- | | |
|-------------------|---|
| Cauza 1 (C_1) | — Renunțarea din partea unor beneficiari externi la contractele privind acest produs ; |
| Problema 2 | |
| Cauza 2 | |
| Problema 3 | — Nesiguranța în funcționarea, în afara perioadei de garanție, a unei părți componente a produsului X ;
Fiind în afara perioadei de garanție, această deficiență nu constituie o sursă de reclamații din partea utilizatorilor, dar a avut ca urmare o scădere a cererilor pentru produsul respectiv ; |
| Cauza 3 | |
| | — Utilizarea în procesul de fabricație a unei tehnologii necorespunzătoare pentru o anumită parte componentă a produsului, defecțiune care apărea în timp. |

Desigur că exemplul de mai sus este foarte simplu, dar trebuie reținută ideea că la o astfel de situație, analiza trebuie să meargă pînă la descoperirea principalei cauze determinante.

În astfel de situații nu se recomandă stabilirea structurii situației decît la sfîrșitul analizei, deoarece dacă am încerca s-o facem la început, am fi tentați să atribuim relații între cauze și efecte, relații care nu există în realitate.

c) Situație cu o structură combinată ; unele probleme care compun situația sînt distincte și nelegate între ele, altele sînt probleme cu cauze în trepte (fig. 18).

Un exemplu pentru o astfel de situație poate fi „situația transportului în comun în orașul X”.

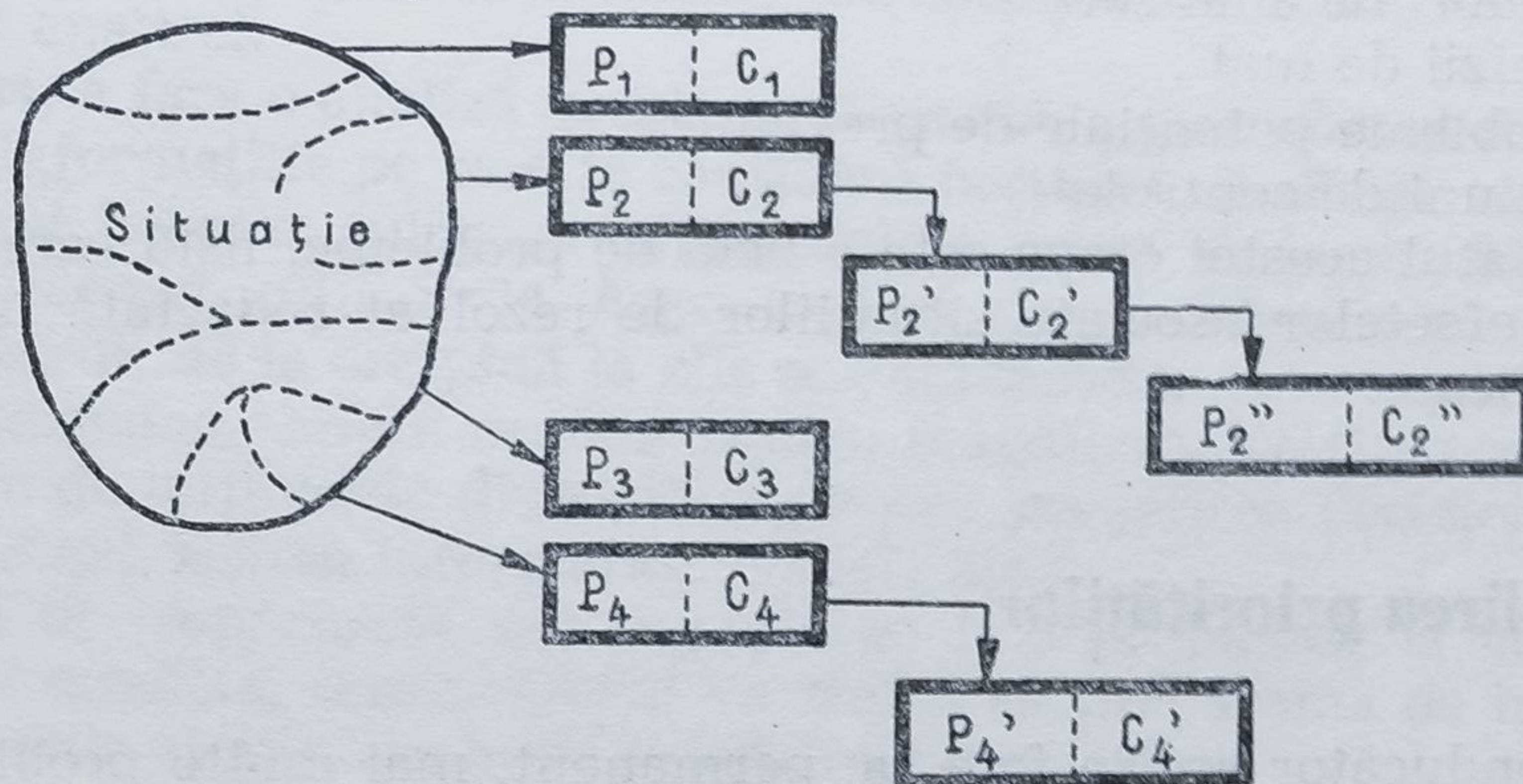


Fig. 18

După cum se poate observa, acestea sînt situațiile cele mai complexe, la care analiza este foarte dificilă.

De cele mai multe ori, situațiile complexe se formează în timp îndelungat iar soluțiile care se găsesc cer de asemenea un timp îndelungat pentru a elimina efectele.

Situațiile complexe pot să derive din următoarele surse :

- norme neclare în cadrul unor activități care se desfășoară independent dar care au un efect cumulat ;
- responsabilități neclare asupra unor activități ;

În fața unor astfel de situații, persoana sau persoanele care fac analiza, trebuie să clarifice la începutul analizei următoarele aspecte :

- domeniile de activitate ce vor fi supuse analizei ;
- în cadrul acestor domenii, activitățile specifice ce vor fi analizate ;
- ce norme au fost stabilite și cât de clare sînt ;
- ce nerealizări vor fi investigate ;
- care sînt responsabilitățile stabilite pentru fiecare activitate.

În cadrul etapei de defalcare a unei situații, se delimitează și se izolează fiecare problemă componentă a situației.

Scopul urmărit de această etapă este să permită ulterior aplicarea unui proces distinct de analiză, în funcție de specificul problemei delimitate.

Separarea unei situații, sau defalcarea componentelor acesteia, trebuie să se facă pînă la nivelul la care fiecărei componente a situației i se poate asocia procesul adecvat de analiză (fig. 8) :

- stadiul corelării obiectivelor cu resursele ;
- abateri de analizat ;
- decizii de luat ;
- probleme potențiale de prevenit ;
- acțiuni de controlat.

Rezultatul acestei etape este o listă de probleme, listă care derivă din lista efectelor asociate situațiilor de rezolvat redactată în etapa de identificare.

4. Stabilirea priorităților

Un conducător are în fața sa, permanent, mai multe probleme de rezolvat. Dacă, de pildă, abaterea în urma analizei depășește nivelul său de competență, aceasta trebuie comunicată nivelului ierarhic superior ; în orice caz, periodic, la intervale de timp predeterminate, însumarea abaterilor de la diferite compartimente subordonate, trebuie comunicate nivelului ierarhic superior care va folosi resursele sale mai puternice și orizonturi mai mari de previziune pentru a lua măsuri de corecție. Dar chiar dacă le rezolvă el, le comunică nivelului

ierarhie superior sau le încredințează subalternilor săi pentru rezolvare, el trebuie să stabilească prioritățile în care se cer rezolvate problemele.

Aplicarea unor criterii pentru stabilirea priorităților conduce la o economie de timp și de efort și deci la o activitate mai eficientă.

Acest lucru apare cu atât mai evident, cu cât timpul de care dispune conducătorul este mai aglomerat cu probleme, și deci se impune ca timpul conducătorului să fie considerat ca o resursă prețioasă.

În scopul stabilirii priorității și deci selecționării celor mai importante probleme, se pot folosi următoarele criterii :

- a) *Informațiile disponibile pentru analiză și mijloacele de pregătire a deciziei ;*
- b) *Timpul disponibil pentru analiză ;*
- c) *Costul sau gravitatea efectelor ;*
- d) *Tendința de evoluție a problemei.*

a) Informațiile disponibile pentru analiză și mijloacele de pregătire a deciziei

Totdeauna o problemă apare prin anumite efecte. De obicei, la apariția unei probleme, un conducător nu dispune de toate informațiile necesare analizei.

Pentru a face o analiză exactă și eficientă, conducătorul trebuie să culeagă informațiile pe care le consideră necesare analizei.

Timpul necesar culegerii informațiilor poate varia, în funcție de tipul problemei, mijloacele disponibile și de specificul sistemului în care a apărut, de la ore pînă la zile sau săptămîni.

De asemenea, timpul necesar pentru pregătirea deciziei poate varia în funcție de mijloacele disponibile pentru pregătirea deciziei (sistem informațional, sistem informatic, modele etc.).

Oricît de importantă sau urgentă ar fi o problemă, la stabilirea priorității acesteia, conducătorul va trebui să țină seama de informațiile existente și mijloacele de pregătire a deciziei.

b) Timpul disponibil pentru analiză

Acest criteriu va indica urgența pe care o are o problemă, prin urgență înțelegînd timpul în care o problemă trebuie rezolvată.

Care este timpul limită impus de rezolvarea problemei, cît timp trebuie pentru a lua o decizie, ce acțiuni provizorii se pot lua pentru

a câștiga timp și cu ce costuri se pot lua aceste acțiuni, iată câteva din întrebările la care conducătorul trebuie să găsească un răspuns pentru a stabili care este urgența unei probleme.

Un conducător trebuie să facă deosebirea între o problemă urgentă dar neimportantă și între o problemă importantă, dar care nu este urgentă.

c) Costul sau gravitatea efectelor

Acest criteriu impune luarea în considerație a influențelor problemei în complexitatea sistemului în care a apărut, precum și în mediul înconjurător.

Se examinează influențele asupra resurselor umane și materiale din cadrul sistemului, asupra diverselor activități ale sistemului, precum și a siguranței în funcționare a propriului sistem sau a altor sisteme.

Tot la acest criteriu trebuie să se ia în considerație posibilitatea ca problema, deși minoră ca efecte în cadrul sistemului în care a apărut, să genereze alte probleme ale căror efecte să fie mai grave.

Uneori o problemă nu poate fi evaluată prin influența ei asupra costurilor, sau aceste costuri să fie egale cu zero.

În schimb, gravitatea ei poate fi foarte mare. De exemplu, apariția unei erori de tipar într-un articol sau interviu publicat, este o problemă care are costuri zero, în schimb, gravitatea consecințelor poate fi foarte mare.

Atunci când nu se pot evalua costurile, acestea fiind scăzute, trebuie să se ia în considerație gravitatea efectelor.

Mai trebuie luat în considerație și locul în cadrul sistemului, loc în care a apărut problema.

O problemă minoră, dar care apare într-un punct vital al sistemului, poate fi mult mai gravă ca o problemă importantă, dar care se manifestă într-o zonă periferică.

d) Tendința de evoluție a problemei

Orice problemă poate avea tendințe de creștere, de scădere sau de menținere relativă în limite constante.

La examinarea acestui criteriu se apreciază acest aspect al problemei, încercînd să se facă un pronostic al evoluției.

Lista problemelor prioritare pentru analiză

Probleme	Informații și mijloace disponibile	Urgen- ță	Gravi- tate	UXG	Tendință evoluție	Prioritate	Observații
Problema „X“	da	6	9	54	→	3	Responsabil ana- liză
Problema „M“	nu	5	7	55 35	↘	6	Termen de cule- gere info. și pre- gătire decizie
Problema „C ₁ “	da	8	8	64	↗	1	Termen de ana- liză : Responsabil
Problema „Y“	nu	7	7	49	↗	4	Termen de cule- gere infor. și pre- gătire decizie
Problema „Z“	da	9	6	54	↗	2	Responsabil de analiză : Termen :
Problema „P“	nu	4	8	32	→	7	Termen de cule- gere infor. și pre- gătire decizie
Problema „N“	da	4	10	40	→	5	Termen de ana- liză

Fig. 19.

Este evident că între două probleme care au aceeași importanță, trebuie să se acorde prioritate celei care are tendința în creștere, față de cea care este relativ constantă sau în scădere.

La o listă cu mai multe probleme, se poate folosi pentru evaluarea urgenței și gravității problemelor, un sistem de notare al acestora, utilizând notații cuprinse între 1—10.

Tabloul sintetizând prioritățile problemelor poate avea forma celui din fig. 19.

5. Stabilirea proceselor de analiză specifice

În lista de probleme pe care o are acum conducătorul, diferitele probleme pot cere procese de analiză diferite.

Astfel problema : nerealizarea termenului de intrare în funcțiune a obiectivului X „cere“ un mod diferit de analiză decât cel cerut de problema „asigurarea calității la export pentru produsul Y“ sau problema „cum poate fi îndeplinit planul stabilit pentru trim. I la secția Z“.

Această etapă are drept scop să stabilească pentru fiecare problemă un proces specific de analiză.

Pentru a parcurge această etapă, se recomandă utilizarea următoarelor întrebări la problemele aflate pe listă : (iar în funcție de răspunsul dat se stabilește procesul ce va fi aplicat) :

- a) Este o abatere a cărei cauză nu o cunoaștem ?
Dacă este, se aplică *analiza abaterii*.
- b) Este o abatere a cărei cauză o cunoaștem sau trebuie aleasă o cale de acțiune pentru a atinge un obiectiv dorit ?
Dacă este, se aplică faza de *armonizare a obiectivelor cu resurse*.
- c) Este un plan care trebuie adus la îndeplinire ?
Dacă este, se aplică *analiza problemelor potențiale*.
- d) Este o acțiune care este în curs de desfășurare ?
Dacă este, se aplică *planul de control* care a fost întocmit după analiza problemelor potențiale.

Aceste procese de analiză declanșează faza de *luare a deciziei*.

Se recomandă ca stabilirea problemelor și a priorității acestora, să fie făcută de conducător, împreună cu colaboratorii săi.

Parcurgerea în colectiv a acestor etape, permite nu numai culegerea unor informații semnificative, sau apariția unor aspecte noi ale problemelor, dar dă o imagine tuturor colaboratorilor asupra problemelor sistemului, cât și a contribuției pe care o poate avea fiecare pentru rezolvarea problemelor.

Aplicarea criteriilor de prioritate este un test important pentru conducătorul unei organizații, întreprinderi sau instituții, deoarece el este deseori apreciat nu numai după numărul de probleme rezolvate, ci și după eficiența soluțiilor pentru sistemul pe care îl conduce.

0040

1. Decizie și acțiune

Faza de „luare a deciziei” este cel mai important și complex proces de gândire pe care îl îndeplinește conducătorul și colectivul unei organizații, întreprinderi sau instituții în cadrul procesului de decizie.

Este un proces important și complex pentru că hotărăște și declanșează acțiunile care conduc la realizarea obiectivelor stabilite. Acest proces poate fi îndeplinit de o singură persoană, de colectivul unei unități sau de un întreg popor, în funcție de scopul, natura și importanța deciziei.

Cele două noțiuni, conducător-decizie sînt atît de strîns legate între ele, încît fiecare dintre ele o sugerează pe cealaltă, iar eficiența conducerii depinde de claritatea obiectivelor urmărite și de acțiunile hotărîte pentru atingerea acestor obiective.

Aceasta impune la rîndul său o cunoaștere aprofundată a proceselor economice și sociale, a realităților în care trăim.

Referindu-se la importanța actului decizional pentru activitatea de conducere, tovarășul Nicolae Ceaușescu a arătat: *„Consider de aceea necesar să acordăm mai multă atenție ca pînă acum elaborării măsurilor și hotărîrilor, fundamentării deciziilor la toate nivelurile muncii de conducere, studiind temeinic sectoarele și domeniile de activitate pentru care ne propunem să luăm hotărîri, consecințele imediate și de perspectivă ale deciziilor pe care le adoptăm”*. *

Faza de luare a deciziei, importantă întrucît condiționează modul de folosire eficientă a resurselor materiale și umane disponibile pen-

* Nicolae Ceaușescu, *Expunere* la deschiderea colocviului privind problemele științei conducerii societății, 6 martie 1972. În: *România pe drumul construirii societății socialiste multilateral dezvoltate*, vol. 7, București, Editura politică, 1973, p. 44.

tru atingerea unor rezultate concrete, depinde de felul cum sînt valorificate informațiile de care dispunem.

Întreaga activitate a unui conducător, independent de domeniul său de activitate sau de nivelul ierarhic la care este situat, constituie un ciclu permanent de culegere de informații, analize, adoptări de decizii, control ș.a.m.d., relațiile dintre aceste faze ale procesului de decizie fiind descrise în fig. 8.

Pentru a-și îmbunătăți metodele de analiză a informațiilor în vederea adoptării deciziei, conducătorul trebuie să cunoască etapele ce trebuiesc parcurse în procesul de analiză, precum și greșelile posibile pe care le-ar putea face în cadrul acestui proces, în acest fel avînd posibilitatea să le evite.

O greșeală pe care o poate face este să confunde faza de analiză a unei probleme cu cea de luare a deciziei, considerîndu-le ca pe o singură „problemă” de analizat.

După cum am văzut, procesul de conducere și anume conducerea prin plan este în mod esențial un proces de armonizare continuă a obiectivelor cu resursele și ca atare presupune analiza obiectivelor pe baza fundamentării, preliminariei închiderii perioadei, defalcării și urmării realizărilor (urmărirea abaterilor) și ca atare analiza unei probleme (apărute sau potențiale); fiecare este numai o fază a procesului de decizie, distinctă de luare a deciziei.

Nerespectarea acestei discipline poate fi observată mai ușor atunci cînd un grup analizează una sau mai multe probleme în cadrul unei ședințe de lucru.

Un participant pune în discuție o problemă, presupune în continuare o cauză și tot el sau alt participant, propune imediat o acțiune. Alt participant la analiză revine asupra efectului analizat și sugerează o altă cauză posibilă și o altă acțiune ș.a.m.d.

Dacă s-ar trasa un grafic al discuției, grupînd informațiile schimbate în cadrul discuției la o singură problemă, în informații referitoare la efecte, informații privind cauzele sugerate și informații privind acțiunile propuse, s-ar observa o „pendulare” permanentă de la un gen de informații la celălalt.

O discutare metodică, deci o analiză riguroasă a problemei ar trebui să se axeze pe traiectoria efecte-cauză-acțiuni, fără reveniri frecvente de la un grup de informații la celălalt.

Întrucît la o ședință se discută deseori nu numai o singură problemă, ci mai multe, cei care analizează problemele pot trece de la una la alta fără ca măcar să-și dea seama că uneori nu mai sînt în cadrul aceleiași probleme.

Pentru a evita această greșeală care se soldează cu o analiză ineficientă și risipă de timp, participanții la discuție trebuie să fie conștienți că procesul de „luare a deciziei” și cel de „analiză a problemelor” sînt două faze distincte, cu etape diferite și cu scopuri diferite, în cadrul procesului de decizie și că diferă de acesta în raportul de la parte la întreg.

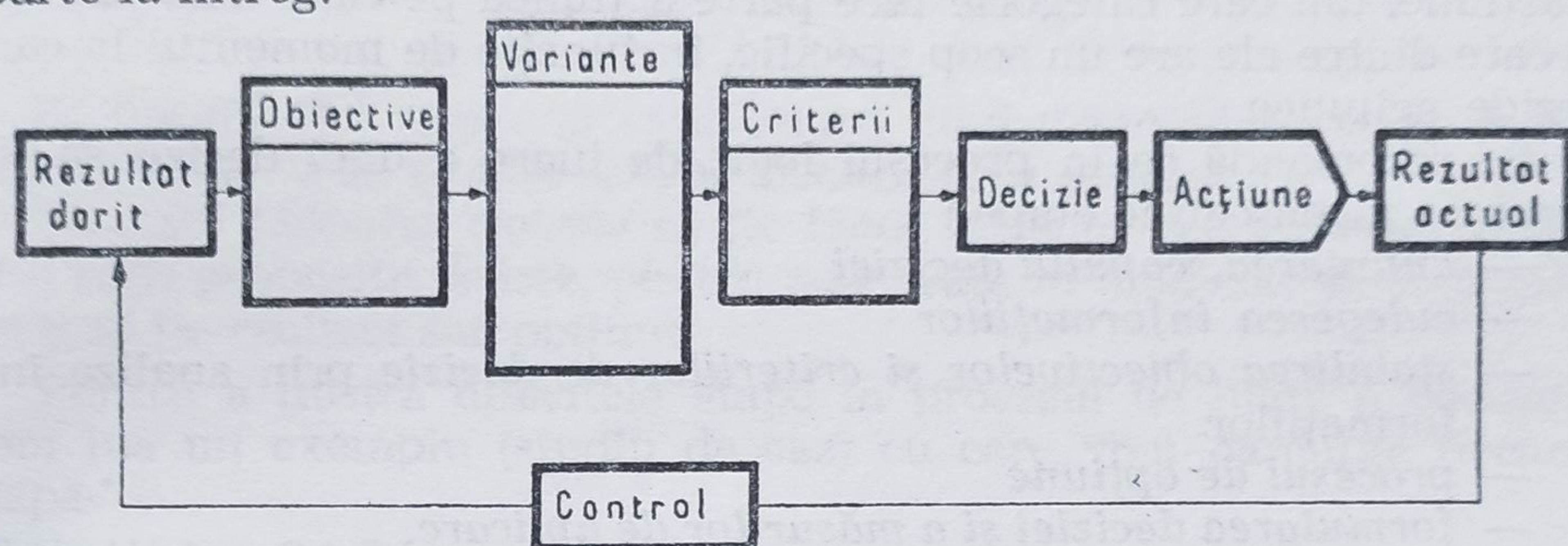


Fig. 20.

Procesul de decizie pleacă întotdeauna de la un anumit rezultat (obiectiv) care trebuie să fie atins, iar decidentul trebuie ca prin prelucrarea diferitelor informații necesare procesului, să aleagă cea mai bună variantă pentru atingerea rezultatului dorit (fig. 20).

O decizie înseamnă însă acțiuni și în funcție de situația cu care este confruntat un conducător, acesta poate alege un anumit tip de acțiune.

Plecînd de la poziția decidentului față de cauza care îi solicită acțiunea, pot fi întreprinse mai multe tipuri de acțiuni :

Acțiunea de temporizare. Este acțiunea care poate fi luată atunci cînd nu se cunoaște cauza care a produs efectele și urmărește să se cîștige timp pentru a afla cauza și a lua o decizie care să o elimine.

Acțiunea de corijare. Această acțiune poate fi luată atunci cînd cauza este cunoscută și acțiunea are drept scop eliminarea cauzei și aducerea situației la normal.

Acțiunea de adaptare. Se întreprinde atunci cînd cauza este cunoscută, dar nu poate fi eliminată de decident. Această acțiune caută să permită desfășurarea activității în condițiile existenței efectelor problemei.

Acțiunea de prevenire. Acțiunea de prevenire are drept scop să împiedice apariția în viitor a unor cauze care ar putea genera probleme.

Acțiunea de atenuare a efectelor. Această acțiune are drept scop să atenueze efectele unor probleme care ar putea apărea în viitor, în cazul în care acțiunile de prevenire nu vor putea împiedica apariția problemelor.

Pentru un conducător este important să cunoască, atunci când ia o acțiune, din care categorie face parte acțiunea pe care o ia, întrucât fiecare dintre ele are un scop specific, în funcție de momentul la care decide acțiunea.

Se recomandă ca în procesul logic de luare a unei decizii să fie parcurse următoarele etape :

- *enunțarea scopului deciziei*
- *culegerea informațiilor*
- *stabilirea obiectivelor și criteriilor de decizie prin analiza informațiilor*
- *procesul de opțiune*
- *formularea deciziei și a măsurilor de aplicare.*

În cele ce urmează vom descrie fiecare etapă, indicând scopul fiecăreia și ceea ce trebuie realizat în cadrul ei.

2. Enunțarea scopului deciziei

Necesitatea luării unei decizii se poate naște în una din următoarele situații :

a) A fost ruptă starea de echilibru existentă între sistemul condus și mediul înconjurător sau existentă în cadrul sistemului condus.

Exemple :

— O întreprindere care produce o materie primă necesară unei anumite industrii, nu mai poate face față la un moment dat datorită dezvoltării capacității de prelucrare a acestei materii prime, ca urmare a intrării în funcțiune a unor noi uzine prelucrătoare. Se impune o decizie care ar avea drept scop să restabilească un echilibru între capacitatea de materie primă furnizată și capacitatea cerută pentru prelucrare.

— În cadrul unei întreprinderi producătoare a unei materii prime, datorită defectării unor utilaje, nu se livrează cantitățile contractate. Se impune o decizie care să readucă situația la normal, restabilind echilibrul între cantitățile planificate și cele fabricate.

b) Conducătorul sistemului condus obține în prezent rezultatele planificate, dar dorește să obțină în viitor rezultate superioare celor actuale, ca atare determinarea obiectivelor și corelarea lor cu resursele.

Exemple :

- Propunerea variantelor de plan.
- O întreprindere de comerț exterior își realizează planul de export, dar dorește să pătrundă cu un produs pe o nouă piață externă.
- În cadrul unei întreprinderi se preconizează introducerea în fabricație a unui produs de o calitate superioară, care să înlocuiască un produs asemănător existent.

În fiecare din aceste situații atunci când urmează să se ia o decizie, trebuie să se anunțe scopul urmărit prin decizie.

Enunțul scopului trebuie să fie făcut într-un mod sintetic, în cadrul unei propoziții scurte, pentru a se arăta în mod clar ce se urmărește să fie realizat sau obținut.

Pentru a ilustra diferitele etape în procesul de luare a deciziei, vom lua un exemplu (studiu de caz) cu care vom parcurge fiecare etapă *.

STUDIU DE CAZ *

Conducerea unei centrale industriale trebuie să decidă asupra achiziționării din import a unui utilaj important și foarte scump — CG3.

Există trei oferte ale unor firme străine specializate în producerea unor astfel de utilaje.

Simbolul CG3 indică o denumire funcțională a acestui tip de utilaj și nu o anumită marcă sau producător. Tipul CG3 a fost ales într-o decizie anterioară, fiind considerat mai indicat pentru condițiile și cerințele specifice existente în centrala care trebuie să ia decizia.

Scopul acestei decizii importante care urmează să fie adoptată, se poate enunța astfel :

„Achiziționarea din import a utilajului CG3“.

Enunțînd acest scop, observăm că au fost deja luate anumite decizii anterioare.

Astfel, s-a decis să se cumpere utilajul de import, dar el ar fi putut să fie închiriat sau produs în țară pe bază de licență. Ținînd seama însă de necesarul de astfel de utilaje în țară, necesar care nu justifică volumul cheltuielilor de fabricație și licență, ținînd, de asemenea, seama de condițiile în care s-ar fi putut închiria și care nu prezentau avantaje deosebite pe o perioadă mai lungă de folosire, s-a considerat mai oportun ca acest utilaj să fie cumpărat.

* În întreg capitolul, cu corp de literă redus.

De asemenea, s-a stabilit că se va cumpăra utilajul CG3 și nu CG4, utilaj cu caracteristici funcționale neadecvate cerințelor specifice ale centralei.

3. Culegerea informațiilor necesare

Procesul de luare a deciziei implică prelucrarea unui număr mare de informații. Cantitatea de informații depinde desigur de importanța deciziei, adică a efectelor ei imediate, dar trebuie să se țină seama și de consecințele ce pot apare după un timp îndelungat.

De regulă, informațiile necesare pentru decizie nu se găsesc stocate într-un singur loc, ci răspândite în interiorul organizației, întreprinderii sau instituției, în cadrul altor sisteme sau în diferite materiale documentare ce trebuie depistate și cercetate.

De asemenea, de multe ori aceste informații nu se pot obține într-un timp foarte scurt. Din această cauză, pentru a avea informațiile necesare în momentul adoptării deciziei, acestea trebuie culese din timp.

Se poate observa că un volum mare de informații ce trebuie culese, prelungește timpul de luare a deciziei.

În legătură cu acest aspect, conducătorul se poate afla în fața unei dileme : ia decizia cu informațiile pe care le are la îndemână, evaluând riscul unei decizii care s-ar putea dovedi incompletă sau chiar neoportună datorită informațiilor insuficiente, sau așteaptă să culeagă un număr mare de informații, evaluând riscul de a nu lua o decizie care este necesară în timp scurt ? Desigur că acestea sînt două situații extreme, dar ele se pot întîlni mai ales la decizii importante, la decizii strategice.

În aceste situații, experiența conducătorului, spiritul său de discernămint, personalitatea sa, precum și eficiența modului în care colaborează cu colectivul său, sînt factori determinanți.

În fața unei decizii, în etapa de culegere a informațiilor, conducătorul trebuie să știe de ce informații va avea nevoie și ce informații să fie culese de colaboratorii sau subalternii săi.

Aceste informații pot fi grupate în mai multe categorii și se referă în general la următoarele elemente ce vor intra în procesul de decizie :

- rezultate concrete ce vor trebui obținute ;
- resurse materiale disponibile ;

- resurse materiale necesare ;
- resurse umane disponibile ;
- resurse umane necesare ;
- cadrul legal ce trebuie respectat ;
- restricții în cadrul sistemului propriu sau din afara sistemului propriu ;
- priorități acordate rezultatelor și diferitelor categorii de resurse ;
- ce modificări organizatorice ar avea loc ;
- ce condiții mai favorabile ar fi create ;
- cum se pot identifica variantele posibile de acțiune ;
- cum se pot culege informații privind aceste variante posibile.

În cazul utilajului CG3, informațiile culese se refereau la :

- fondul aprobat de conducerea ministerului ;
- prețurile cerute de diferite firme și condițiile de plată ;
- capacitățile utilajelor și condiții de lucru ;
- condiții privind instalațiile auxiliare necesare ;
- disponibilitatea specialiștilor necesari pentru a lucra cu acest utilaj etc.

Aceste informații urmau să fie sortate, organizate și prelucrate în etapele următoare ale deciziei.

4. Stabilirea obiectivelor și a criteriilor de decizie

După cum am văzut, în orice decizie trebuie să existe anumite obiective ce vor fi atinse dacă decizia este adusă la îndeplinire.

Una din dificultățile întâlnite la stabilirea obiectivelor constă în enunțarea clară a acestora.

Uneori obiectivele sînt expuse în termeni foarte vagi, ceea ce face ca atunci cînd se ajunge la un rezultat, acesta să nu poată fi comparat cu un parametru clar definit și deci evaluarea acțiunii este ambiguă.

Dacă la analiza abaterii putem spune că o claritate a normelor conduce la claritatea problemelor, la obiective putem spune că o claritate a acestora permite aprecierea eficienței acțiunii îndeplinite.

Stabilirea clară a obiectivelor înseamnă de asemenea și o utilizare eficientă a informațiilor pe care trebuie să le aibă decidentul asupra stării actuale a sistemului, cît și asupra stării la care dorește să ajungă sistemul pe care îl conduce, ca atare a modului cum se realizează armonizarea obiectivelor cu resursele.

Care este diferența între a cunoaște cu precizie, de la început, obiectivele urmărite și a le identifica pe parcurs :

Să presupunem că avem un sistem cu două coordonate : S — starea sistemului și t — timpul, fiecare din aceste coordonate fiind divizată în 1 000 de unități, ceea ce înseamnă că vom avea 1 000 000 de combinații (celule) posibile (fig. 21).

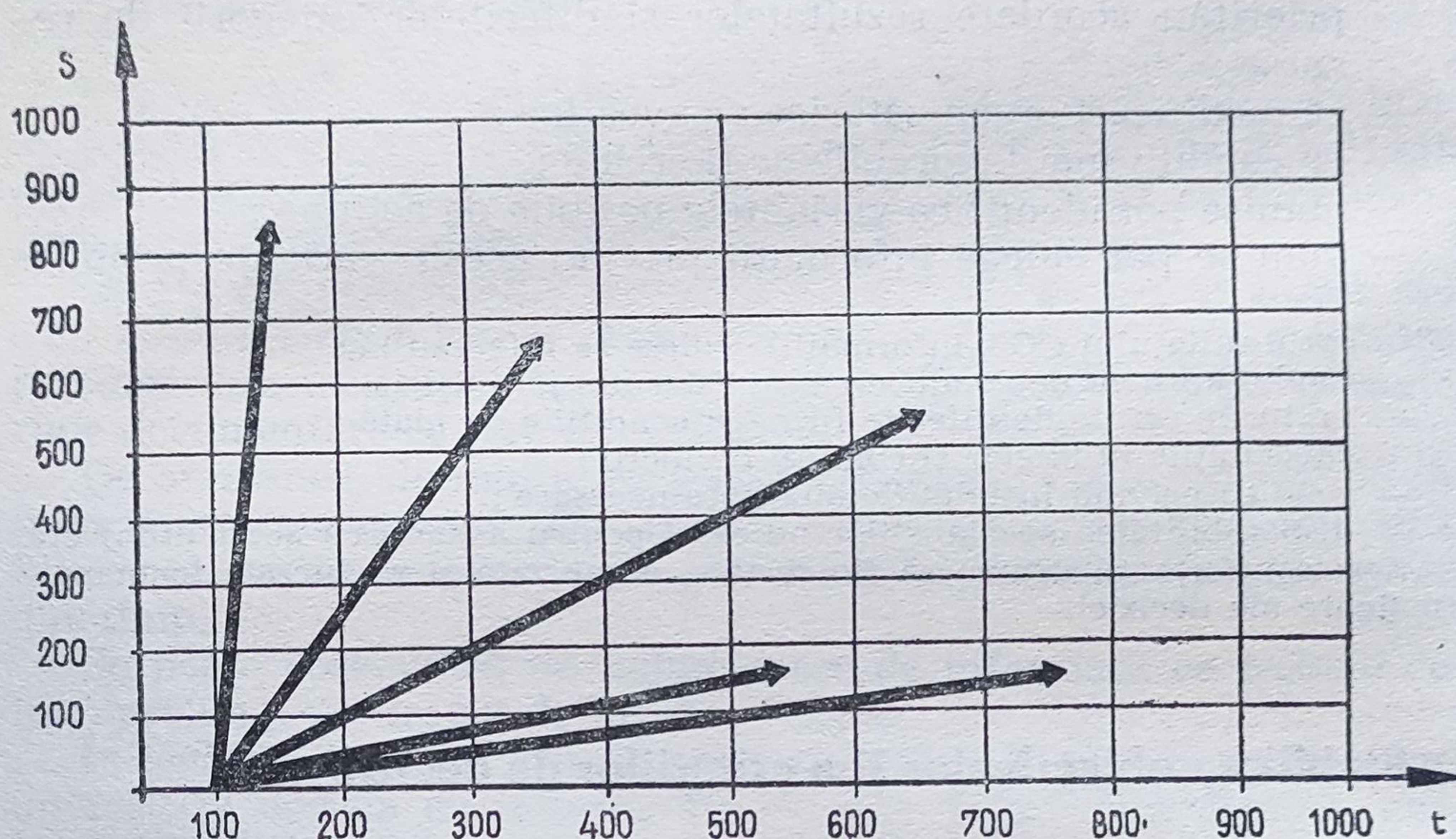


Fig. 21.

Obiectivul urmărit se află undeva, într-unul din punctele acestui domeniu, întregul spațiu în care se poate lua decizia conținând 1 000 000 stări posibile (celule).

Dacă obiectivul nu este cunoscut în mod clar de la început, înseamnă că el va fi descoperit după o medie de 500 000 de încercări. Dacă obiectivul este cunoscut de la început, căutarea și deci atingerea obiectivului este mult mai ușoară. Aceasta înseamnă că va trebui să urmărim pe axa t un anumit număr din 1 000 posibile, iar pe axa S un anumit număr din 1 000 posibile. Obiectivul este identificat într-un mod lipsit de ambiguitate, atunci când cele două coordonate ale celulei sînt cunoscute.

În acest fel, vom avea nevoie să cercetăm nu 1 000 000 de situații posibile, ci numai 2 000, iar probabilitatea de a găsi ceea ce căutăm este de $1/1\,000$ față de $1/500\,000$.

Un scop al acestei etape este să stabilească obiectivele, acestea constând din rezultatele urmărite și modul cum trebuie folosite anumite resurse pentru a atinge aceste rezultate.

Să presupunem că o întreprindere dorește să fabrice un anumit produs nou, iar unele din obiectivele urmărite pot fi realizarea unei anumite cantități, la un anumit preț de cost, într-un anumit termen etc. Dar unul din obiectivele pe care ar trebui să și le stabilească ar fi și utilizarea unei anumite materii prime disponibile în stoc sau în țară, a anumitor utilaje etc.

În acest fel se pot utiliza la maximum diferitele resurse, cum ar fi spațiul de producție, diferite mașini și instalații etc.

Acestea sînt resurse care impun restricții asupra obiectivelor, resurse prin a căror utilizare eficientă se obțin rezultate superioare.

Necorelarea lor cu obiectivele urmărite poate duce la realizarea deciziei în condiții neeconomice.

La stabilirea obiectivelor se indică întocmirea unei liste a factorilor care cuprind cele două categorii : rezultatele urmărite și resursele disponibile (fig. 22).

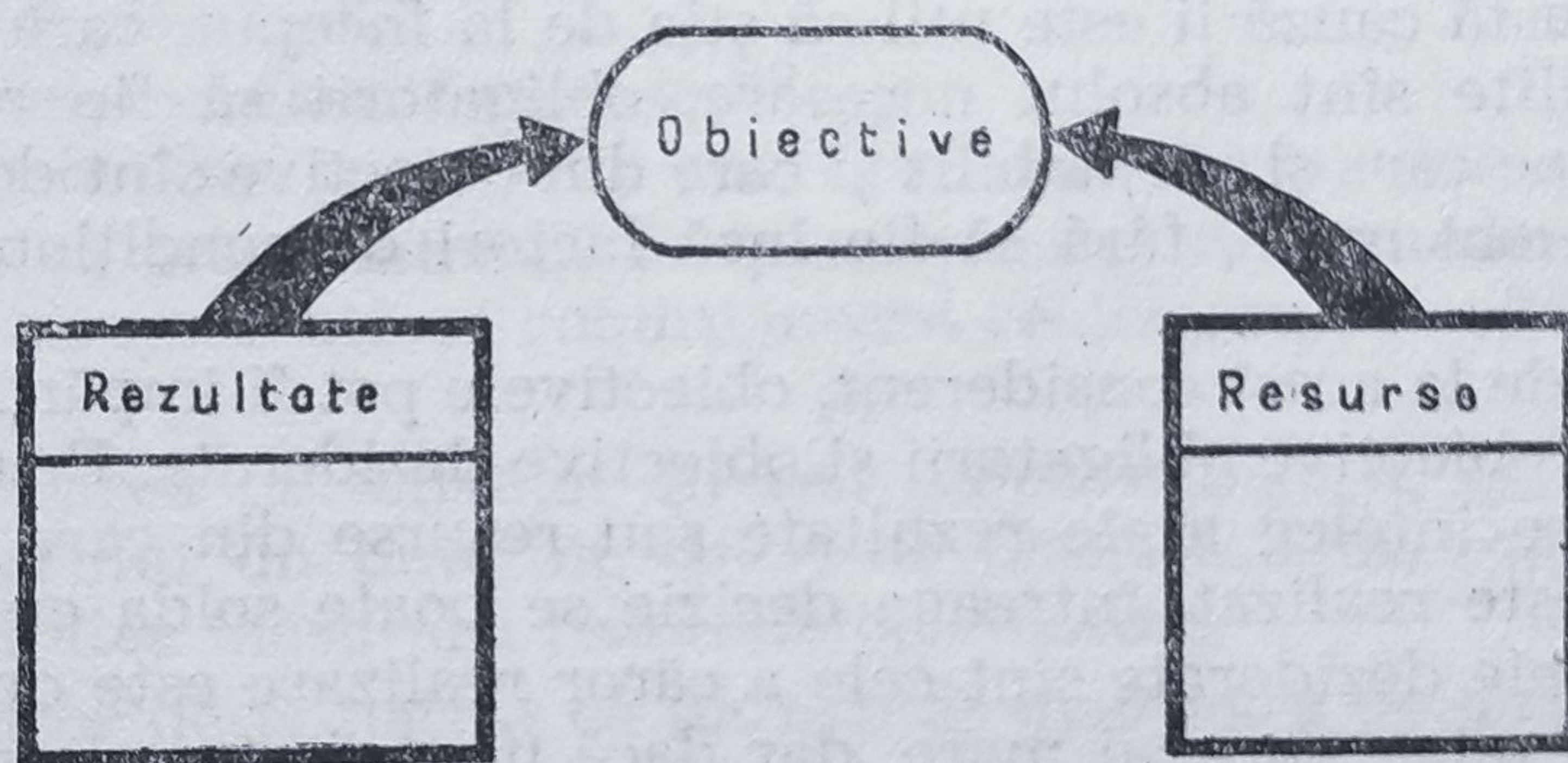


Fig. 22.

În exemplul utilajului CG3, conducerea centralei ar putea întocmi următoarea listă a factorilor care ilustrează obiectivele urmărite :

- preț maxim ce se poate plăti pentru utilaj ;
- termenul optim de livrare ;
- capacitatea minimă de producție a utilajului ;
- costul maxim al instalațiilor auxiliare necesare acestui utilaj, instalații ce se pot produce în țară ;
- timpul minim de amortizare al cheltuielilor ;
- condiții de realizare în țară a pieselor de schimb ;
- timpul minim de calificare a specialiștilor etc.

La întocmirea acestei liste se urmărește includerea, în mod echilibrat, a tuturor factorilor ce apar în decizie.

Acest lucru este necesar, întrucât este greu de vorbit despre o decizie ca fiind numai o decizie pur tehnică sau pur economică.

De cele mai multe ori o decizie importantă are un caracter complex, cu implicații tehnice, economice, sociale și politice.

Astfel, amplasarea unei mari unități industriale într-un județ, sau amplasarea unei mari unități comerciale într-un oraș, sau aprobarea investiției pentru un important edificiu cultural, ilustrează caracterul complex al unei decizii, depășind aspectul pur tehnic sau financiar.

Un conducător care trebuie să ia o decizie urmărește prin ea realizarea mai multor obiective și desigur că dorește să le realizeze pe toate. Dar deseori nu le poate realiza pe toate și la valorile pe care și le-a propus. Se poate spune că o decizie reprezintă de multe ori o concesie între ceea ce ar dori conducătorul să obțină în mod ideal, și ceea ce poate obține plecând de la condițiile și resursele existente și de care trebuie să țină seama, decizia sa căutând să atingă acele rezultate ideale.

Din această cauză îi este util să știe de la început, care din obiectivele stabilite sînt absolut necesare, obligatorii să fie realizate la parametrii pe care și i-a stabilit și care din obiective sînt dorite într-o măsură cît mai mare, fără să fie însă factori de condiționare a succesului.

Plecînd de la acest considerent, obiectivele pot fi împărțite în două mari clase : obiective obligatorii și obiective deziderate. Prin obiective obligatorii se înțeleg acele rezultate sau resurse din care dacă unul singur nu este realizat, întreaga decizie se poate solda cu un eșec*.

Obiectivele deziderate sînt cele a căror realizare este dorită într-o măsură mai mică sau mai mare, dar dacă unul dintre ele nu este îndeplinit la valoarea preconizată, decizia nu se soldează cu un eșec.

Astfel, dacă o întreprindere încheie un contract sau ia o decizie, prin care trebuie să realizeze pînă la un anumit termen o cantitate de produse pentru export, un obiectiv obligatoriu îl reprezintă respectarea termenului stabilit. Nerealizarea produselor în acest termen poate constitui un eșec pentru întreaga decizie. În același timp, utilizarea unui stoc de materiale supranormative, în asigurarea produselor pentru export sus menționate, poate constitui în cadrul aceleiași

* C. H. Kepner, B. B. Tregoe, *The rational manager*, Mc Graw Hill, New York, 1968.

00140

decizii un obiectiv deziderat. Nerealizarea integrală a acestui ultim obiectiv, desigur că reprezintă o diminuare a succesului deciziei, dar nu reprezintă un eșec.

Obiectivele obligatorii trebuie să fie cuantificate pentru că în caz contrar este ambiguă măsurarea realizării lor. Aceasta nu înseamnă însă că obiectivele deziderate nu trebuie cuantificate.

Trebuie remarcat faptul că la stabilirea obiectivelor obligatorii, deși se parcurge procesul de luare a deciziei, se poate ajunge la necesitatea definirii unei abateri pentru a se putea continua procesul de decizie.

Să luăm un exemplu : o mare întreprindere producătoare de mașini-unelte are drept unul din obiectivele stabilite, creșterea producției la export de la 15% la 25%, ceea ce înseamnă că obiectivul poate fi definit : „creșterea exportului cu 10% în anul 1977”.

Analizând acest obiectiv, se constată că una din dificultățile prezente se datorește faptului că o serie de subansamble realizate prin cooperare cu altă întreprindere, sosesc cu întârziere.

Dar ce pondere ocupă aceste subansamble ? La o primă aproximație, cifrele variază de la 20% până la 40%. O analiză mai amănunțită arată două lucruri :

- ponderea exactă este de 28% ;
- există cinci cauze care generează situația analizată.

Acum se poate întocmi un plan concret de remediere, plan care devine o componentă ce condiționează realizarea obiectivului enunțat inițial.

Clasificarea obiectivelor în cele două categorii, cere din partea conducătorului un puternic spirit de discernământ, realism, precum și posibilitatea măsurării rezultatelor obținute.

Este ușor de remarcat că un număr mai mare de obiective obligatorii, reprezintă un număr mai mare de restricții în alegerea variantelor de atingere a obiectivelor. Un număr mai mare de obiective deziderate reprezintă însă o descriere mai completă a situației ce este urmărită a fi obținută prin decizie.

Un aspect pe care dorim să-l menționăm este că uneori limitele obiectivelor nu sînt ușor de stabilit, întrucît pot exista obiective ale căror limite maxime sînt incompatibile între ele sau cu scopul urmărit prin decizie.

În cazul unei societăți navale de transport, pot exista și următoarele două obiective : asigurarea unei siguranțe maxime a navelor și realizarea unor beneficii maxime.

Dar cum s-ar putea realiza un maximum de siguranță a navelor? Prin menținerea navelor în port și neefectuarea nici unei operații de transport.

Cum s-ar putea atinge obiectivul „realizarea unor beneficii maxime?” Prin folosirea navelor în mod continuu, fără să se facă revizii și reparații.

Este evident că nu se poate concepe nici una din aceste soluții pentru cele două obiective care sînt contradictorii.

Trebuie însă găsită o limită convenabilă pentru fiecare obiectiv, astfel încît să rezulte un beneficiu maxim în condițiile asigurării unei siguranțe admise a navelor.

O noțiune utilizată pentru definirea obiectivelor este cea de utilitate, instrument prin care se măsoară nu numai valoric, ci se ține seamă și de alți factori de natură economică, socială, motivațională etc.

De asemenea, atunci cînd obiectivele sînt împărțite în cele două clase, obligatorii și deziderate, se poate observa că pentru un decident, un anumit obiectiv poate fi considerat obligatoriu, iar pentru alt decident, același obiectiv poate fi considerat ca obiectiv deziderat.

De exemplu, o persoană care dorește să-și cumpere un televizor, poate avea drept unul din obiectivele obligatorii „construit cu tranzistori”, iar pentru altă persoană acest obiectiv poate fi deziderat, admițînd să cumpere și un televizor construit cu tuburi.

În exemplul de cumpărare al utilajului CG3, obiectivul deziderat nr. 2, „costul instalațiilor auxiliare, realizate în țară, cca. 500 000 lei”, ar putea să fie considerat, în funcție de decident sau de situația specifică din momentul deciziei, drept obiectiv obligatoriu.

În cadrul acestei etape, cel care decide sau pregătește decizia, trebuie să facă două operații :

— să împartă obiectivele în cele două categorii : obligatorii și deziderate ;

— să ierarhizeze obiectivele deziderate stabilind ponderea acestora, conform importanței pe care le au acestea pentru succesul deciziei. Obiectivele obligatorii nu sînt ierarhizate, deoarece sînt toate la fel de importante pentru succesul deciziei.

Pentru ierarhizarea obiectivelor deziderate, se poate folosi o scară convențională de valori, cuprinsă între 0,1 și 1, fiecărui obiectiv stabilindu-i-se o anumită pondere, conform importanței evaluate de decident (fig. 23).

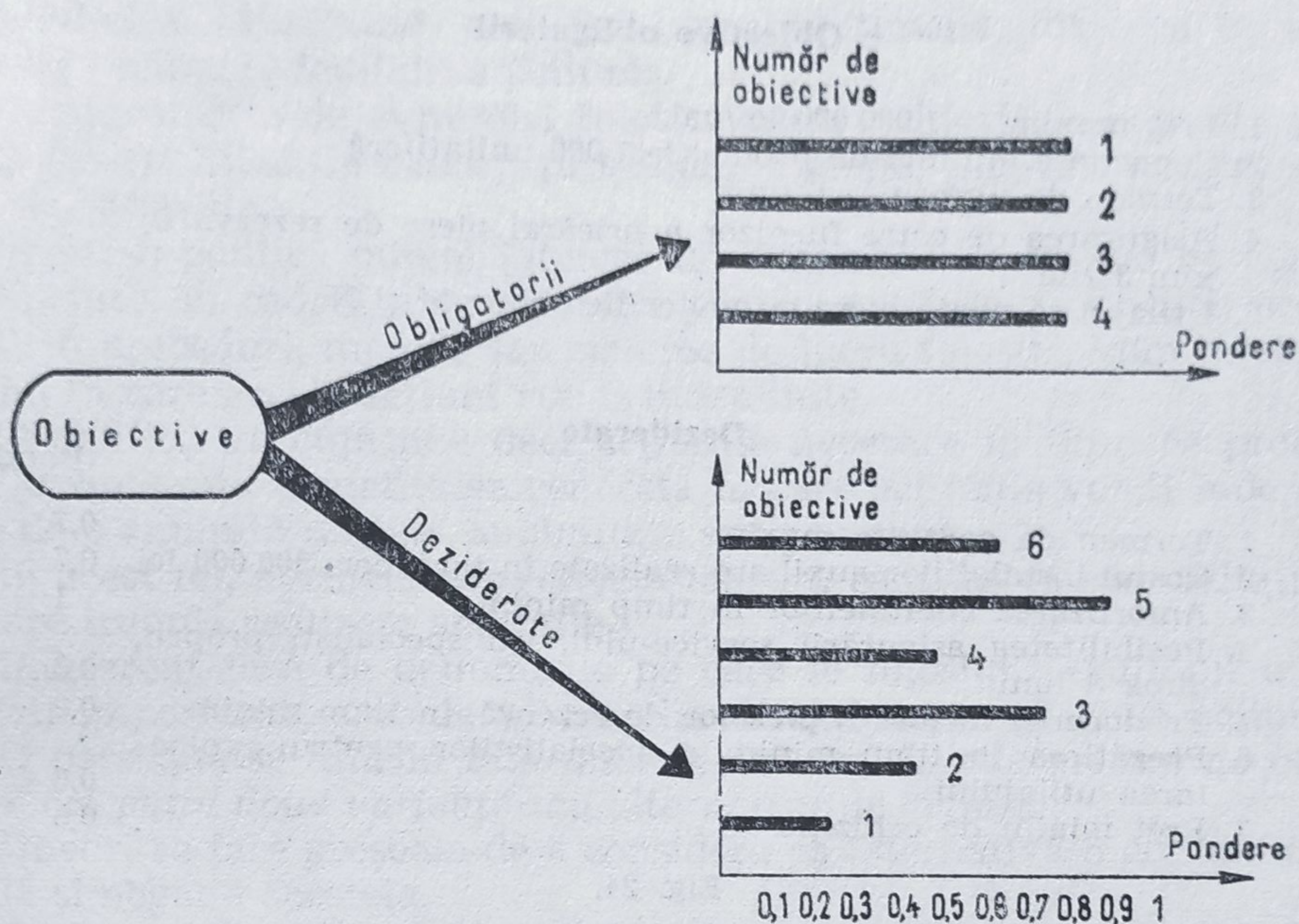


Fig. 23.

Desigur că nu putem avea un obiectiv deziderat cu ponderea zero, întrucât în acest caz nu ar mai reprezenta un obiectiv.

În exemplul referitor la decizia privind cumpărarea utilajului CG3, obiectivele au fost împărțite în cele două clase, obligatorii și deziderate, iar obiectivelor deziderate li s-a evaluat ponderea (fig. 24).

Se observă că sînt unele obiective obligatorii care pot fi reformulate și trecute la obiectivele deziderate.

Astfel obiectivul obligatoriu nr. 1 „prețul maxim 1 000 000 lei/valută“, a fost reformulat „preț de achiziție minim“ și trecut și ca obiectiv deziderat.

Aceasta înseamnă că dacă vom avea trei alternative, fiecare dintre ele trebuie să satisfacă obiectivul obligatoriu nr. 1 (să nu depășească 1 000 000 lei/valută), dar le putem considera și din punct de vedere al obiectivului deziderat „preț de achiziție minim“, apreciind alternativa cu prețul cel mai mic.

5. Procesul de opțiune

În cadrul acestei etape importante, conducătorul trebuie să-și selecteze din variantele sau alternativele pe care le are la dispoziție, pe cea care o consideră că îi va asigura rezultatele cele mai bune.

Obiective obligatorii

1. Preț maxim — 1 000 000 lei/val.
2. Capacitate minimă de producție 1 000 unități/oră
3. Termen de livrare — 6 luni
4. Asigurarea de către furnizor a oricărei piese de rezervă în maxim 3 zile
5. Utilajul să poată lucra cu materiile prime M și N

Deziderate

	Pondere
1. Termen de garanție maxim	0,7
2. Costul instalațiilor auxiliare realizate în țară, cca. 500 000 lei	0,7
3. Amortizarea cheltuielilor în timp minim	1
4. Posibilitatea asigurării service-ului, cu specialiști proprii, după 6 luni	0,8
5. Producerea în țară a pieselor de rezervă, în timp minim	0,9
6. Pregătirea în timp minim a specialiștilor pentru exploatarea utilajului	0,6
7. Preț minim de echiziție	0,5

Fig. 24.

Desigur că va trebui să înceapă prin a lua în considerație toate variantele disponibile. Apoi va compara fiecare variantă cu obiectivele urmărite pentru a vedea în ce măsură fiecare variantă îi satisface aceste obiective.

Iar la sfârșit, înainte de a lua decizia, va trebui să examineze varianta care i se pare optimă, prin prisma consecințelor negative posibile.

Fiecare din aceste faze în procesul rațional de decizie va fi analizată în cadrul procesului de opțiune.

O alternativă sau o acțiune posibilă reprezintă un stimul introdus într-un sistem interior sau exterior unității respective, reacție care încearcă să atingă un rezultat maxim propus.

După cum am menționat anterior, o acțiune ce rezultă în urma unei decizii poate fi declanșată de una din următoarele două situații :

- apariția unei abateri ce trebuie corectată ;
- stabilirea de obiective și în particular dorința de a obține rezultate mai bune decât cele obținute în prezent, rezultatele prezente fiind obținute conform planificării făcute anterior.

Acțiunea ce se preconizează reprezintă o schimbare sau un ansamblu de schimbări ce vor fi duse la îndeplinire utilizând resursele uni-

tății, adică echipamente, materiale, resurse umane, tot ceea ce este necesar pentru îndeplinirea acțiunii.

Există o serie de denumiri folosite pentru diferitele acțiuni : politică (ex. politica de cadre), proceduri, metode, planuri, norme, sistem de lucru etc.

Printr-o politică putem înțelege un ansamblu de acțiuni ce vor fi întreprinse, în cadrul unei strategii pentru a atinge un anumit scop.

Prin proceduri, metode sau sisteme de lucru folosite, vom înțelege modul în care aceste acțiuni vor fi îndeplinite.

O politică va cuprinde deci acțiunile necesare în timp ce procedurile vor arăta modalitatea concretă în care acțiunile vor fi îndeplinite de o anumită unitate, subunitate sau persoană.

În acest fel, normele vor reflecta măsura cantitativă sau calitativă în care trebuie realizate acțiunile.

Indiferent însă de denumirile pe care le folosim, rezultatul unei decizii importante, trebuie să fie vizualizat într-un plan de acțiune.

O persoană se află în fața unei decizii *ori de câte ori are de ales între cel puțin două variante sau alternative de acțiune.*

Uneori se face greșeala de a considera ca alternativă o acțiune posibilă și negația acesteia.

Astfel, conducerea unei unități poate să-și pună problema luării acestei decizii : „Ce să facem : să achiziționăm utilajul X sau să nu-l achiziționăm ?“. În acest caz, problema luării deciziei este greșit formulată, întrucât dacă nu se achiziționează utilajul respectiv, fondurile disponibile vor fi folosite în alt scop. Deci alegerea trebuie făcută nu între a achiziționa sau nu utilajul, ci între a achiziționa utilajul și celelalte alternative ce derivă din cheltuirea fondurilor.

Generarea alternativelor începe prin întocmirea unei liste cuprinzând toate acțiunile posibile.

Uneori nu putem avea siguranță că toate variantele posibile au fost incluse în listă ; există totdeauna șansa ca un colaborator ingenios să vină cu o variantă inedită ca soluție.

Sînt numeroase cazuri cînd generarea unei soluții originale a condus la succesul unui produs, al unei întreprinderi sau unei industrii.

Pentru această fază nu se pot de rețete, conducătorii trebuind să-și aducă întreaga lor contribuție creatoare, bazată pe experiență, rațiune și imaginație.

Există totdeauna un ansamblu de cunoștințe din care trebuie extrase cele care conduc la soluție.

Uneori, după cercetarea întregului ansamblu de informații disponibile, poate să nu rezulte soluția căutată. În aceste cazuri, trebuie

căutată o nouă soluție, ceea ce adaugă noi cunoștințe la ansamblul existent de cunoștințe, printr-un proces de creație.

Desigur că această formă creatoare poate implica o serie de experimentări și utilizări a informațiilor deja existente, pentru găsirea unor forme noi de acțiune.

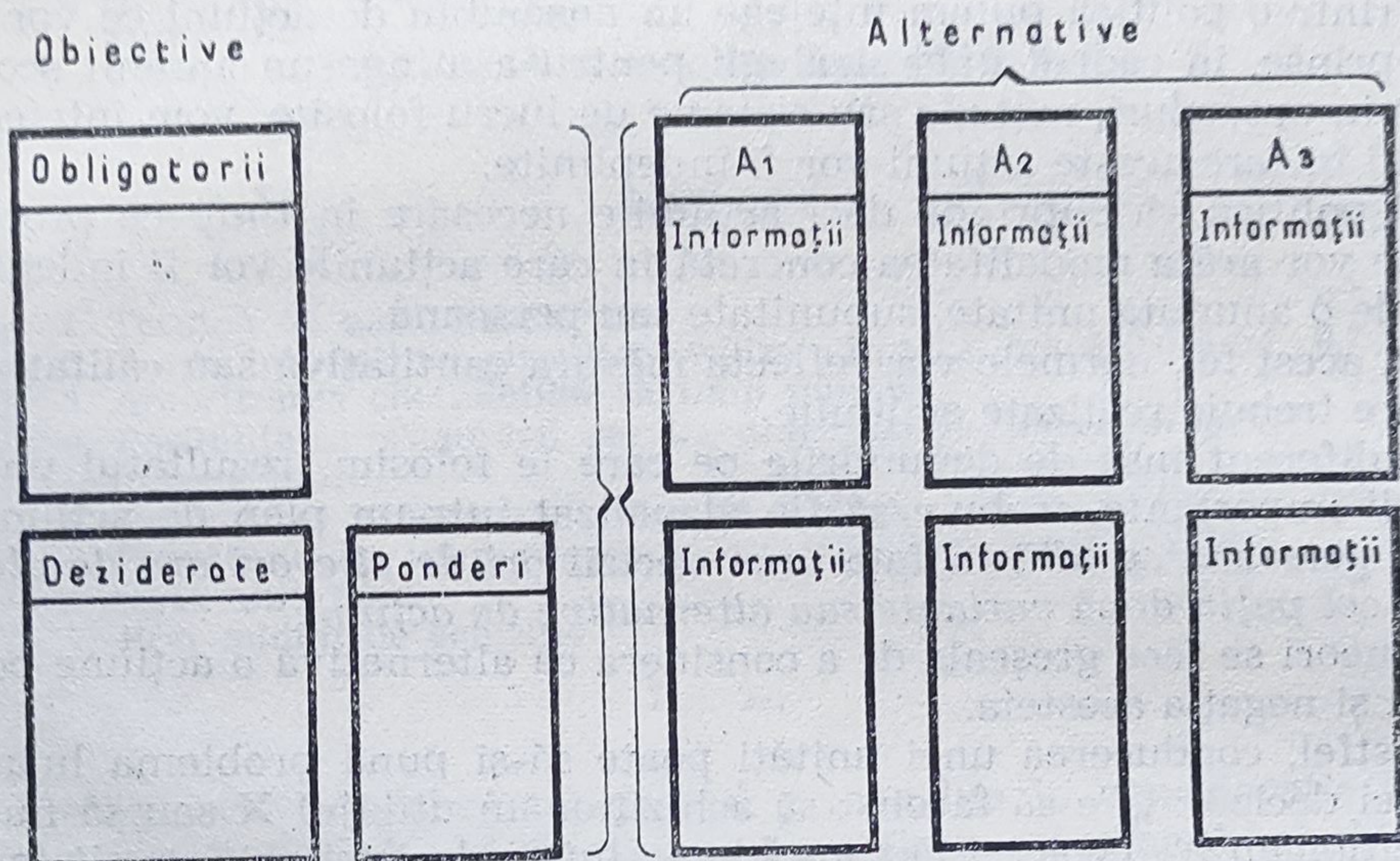


Fig. 25

În cazul prezentat, privind achiziționarea utilajului CG3, faza de generare a alternativelor era mai simplă, existând trei oferte făcute de trei firme străine : BIM, CAR, DTA.

În cadrul acestei faze, după ce se întocmește lista variantelor posibile, se organizează informațiile privind fiecare variantă, informații ce se referă la obiectivele obligatorii și deziderate ce au fost stabilite anterior (fig. 25).

Organizarea acestor informații este necesară, întrucât urmează o analiză a informațiilor privind alternativele de acțiune și compararea cu informațiile reprezentând obiectivele propuse.

Tabelul completat cu informații privind cazul CG3, este dat în fig. 26.

Urmează alegerea variantei optime pentru acțiune.

Dar cum poate fi selectată o alternativă și după ce criterii ar fi considerată optimă ?

0040

Obiective		Alternative		
OBLIGATORII		BIM	CAR	DTA
1. Preț max.	1000000 lei/v	800.000 lei/v	1.000.000 lei/v	950.000 lei/v
2. Cap. min. - 1000 unități / oră		1200 u / oră	1500 u / oră	1300 u / oră
3. Termen livrare - 6 luni		3 luni	4 luni	5 luni
4. Asigurare piese rezervă la 3 zile		3 zile	2 zile	2 zile
5. Materii prime M și N		M, N	M	M, N
DEZIDERATE				
1. Termen de garanție	P 0,7	12 luni	12 luni	15 luni
2. Cost instalații auxiliare 500.000 lei	0,7	450.000 lei	500.000 lei	350.000 lei
3. Amortizare - timp minim	1	18 luni	12 luni	15 luni
4. Service propriu 6 luni	0,8	3 luni	6 luni	6 luni
5. Piese rezervă produse în țară, timp minim	0,9	12 luni	10 luni	8 luni
6. Pregătire în timp minim a specialiștilor	0,6	3 luni	3 luni	3 luni
7. Preț minim de achiziție	0,9	800.000 lei/v	1.000.000 lei/v	950.000 lei/v

Fig. 26.

Se pot recomanda două criterii : alternativa optimă trebuie să satisfacă toate obiectivele obligatorii și să satisfacă în cea mai mare măsură obiectivele deziderate.

De aici rezultă două operații ce trebuie efectuate în această etapă :

- compararea fiecărei alternative cu obiectivele obligatorii ;
- compararea fiecărei alternative cu obiectivele deziderate.

Întrucît fiecare dintre obiectivele obligatorii reprezintă o restricție, este probabil că nu toate alternativele vor satisface toate aceste restricții.

Desigur că se pleacă de la premisa că fiecare obiectiv obligatoriu a fost stabilit în mod realist, plecînd de la anumite cerințe ale situației cu care este confruntat decidentul.

Dacă această premisă este corectă, atunci o alternativă care nu satisface unul din aceste obiective trebuie să fie eliminată și să nu mai fie luată în considerație.

Pentru aceasta trebuie luată fiecare alternativă și comparată informația din dreptul fiecărui obiectiv cu informația care indică limita obiectivului.

După o astfel de comparație nu pot exista decît două răspunsuri posibile : alternativa satisface obiectivul sau nu-l satisface.

Remarcăm că ne putem întreba, în cazul în care un obiectiv este satisfăcut de o alternativă și în ce măsură este satisfăcut peste limita pe care ne-am impus-o.

În astfel de situații, putem considera obiectivul asociat și clasei obiectivelor deziderate, iar alternativa este „filtrată“ prin obiectivele obligatorii, cît și prin cele deziderate.

În cazul utilajului CG3, după ce au fost trecute toate informațiile în coloanele respective, se face comparația și se observă că alternativa BIM și DTA satisfac toate obiectivele obligatorii.

Alternativa CAR nu satisface obiectivul obligatoriu nr. 5 : „Utilajul să poată lucra cu materiile prime M și N“, putînd să lucreze numai cu materia primă M.

Desigur că în această situație pot fi două posibilități : ori obiectivul nu a fost stabilit corect și decidentul îl poate modifica, ori obiectivul reprezintă o cerință reală și deci alternativa CAR trebuie eliminată.

În exemplul nostru alternativa CAR nu a mai fost luată în considerație.

În continuare, cel care decide trebuie să identifice care din alternativele care au satisfăcut obiectivele obligatorii satisfac în cea mai mare măsură obiectivele deziderate.

Pentru a realiza acest lucru, trebuie evaluat în ce măsură fiecare alternativă satisface fiecare obiectiv deziderat, grad de satisfacere pe care îl vom nota cu S.

Pentru S se poate utiliza de asemenea o scară simbolică de valori cuprinsă între 1—100. Vom compara concomitent alternativele cu fiecare obiectiv deziderat. Alternativa care va satisface cel mai bine obiectivul va fi notată cu $S=100$, celelalte alternative fiind notate în comparație cu prima.

Produsul $P \times S$ pentru o alternativă și un anumit obiectiv, ne indică în ce măsură acea alternativă satisface acel obiectiv. Totalul produselor $P \times S$ pentru o alternativă ne va indica în ce măsură alternativa respectivă satisface obiectivele deziderate, indicându-ne valoarea alternativei.

În acest fel, alternativa cu cel mai mare total al produselor $P \times S$ reprezintă alternativa optimă : satisface toate obiectivele obligatorii și în cea mai mare măsură obiectivele deziderate.

În exemplul utilajului CG3, alternativa DTA apare drept alternativa cea mai bună, avînd un total $P \times S = 526$, față de alternativa BIM care are un total $P \times S = 502$ (fig. 27).

În elaborarea variantelor în vederea opțiunii, un rol important îl joacă modelele * din structura sistemului informatic, care în ansamblu este folosit ca o machetă pentru simularea comportării sistemului condus și elaborarea diferitelor variante. În procesul continuu de corelare a obiectivelor cu resursele, posibilitățile de simulare frecvente reprezintă factorul principal în pregătirea și fundamentarea deciziilor.

Ultima fază care încheie procesul de opțiune este analiza consecințelor negative posibile pe care le-ar putea genera alternativa care apare pînă în prezent, conform criteriilor utilizate, ca fiind alternativa optimă.

O greșeală întîlnită uneori este că faza de luare a deciziei se oprește la identificarea alternativei optime : aceasta este identificată și adoptată.

O decizie reprezintă o acțiune, deci o schimbare care se va face într-un anumit sistem. Orice schimbare poate avea însă și consecințe negative posibile.

O decizie, chiar dacă este oportună și foarte corect luată, poate avea astfel de consecințe.

Aceste consecințe trebuie să fie identificate și evaluate înainte de decizia finală.

Neglijarea acestui lucru poate duce la ignorarea consecințelor negative ; acestea apar după luarea deciziei și se transformă în probleme, iar cel care a luat decizia trebuia să le preîntîmpine.

Identificarea consecințelor negative posibile ale alternativei optime cere din partea conducătorului unității și a colaboratorilor acestuia, interpretarea unor informații pe care le au, precum și imaginație și experiență.

* Vezi modelele procedurale (fig. 4).

Obiective

Obligatorii
I 1
I 2
I 3
I 4
I 5

B I M
800 000 lei v
1 200 u/oră v
3 luni v
3 zile v
M, N

C A R
1 000 000 lei v
1 500 u/oră v
4 luni v
3 zile v
M

D T A
950 000 lei v
1 300 u/oră v
5 luni v
2 zile v
M, N v

Deziderate
D 1
D 2
D 3
D 4
D 5
D 6
D 7

P
0,7
0,7
1
0,8
0,9
0,6
0,9

S
80
90
90
100
70
100
100
800 000

S
100
100
100
80
100
100
80

Valoare

502

526

Fig. 27.

În practică, evaluarea consecințelor negative posibile este oarecum neglijată întrucât de cele mai multe ori, cel care a luat decizia, presupune că ea se va realiza conform premiselor inițiale pe care s-a bazat decidentul.

Iată câteva din modalitățile pentru a se identifica aceste consecințe negative :

— Considerarea deciziei în detaliu, la nivelul acțiunilor componente ce vor trebui realizate la diferite nivele ierarhice.

— Reconsiderarea supozițiilor. O decizie se bazează pe anumite supoziții, acestea la rândul lor bazându-se pe informații. Desigur că nu pot fi verificate uneori toate informațiile; dar trebuie să se revedă dacă există date incomplete, erori în relatarea unor fapte, erori în comunicarea informațiilor sau distorsionarea acestora în procesul de comunicație.

— Revederea alternativelor eliminate pînă în etapa prezentă. Uneori o alternativă este eliminată datorită unei supoziții neverificate suficient. În acest caz revederea alternativei poate duce la o verificare atentă a supoziției.

Deosebit de utilă este și în această fază munca în colectiv care are drept scop să identifice consecințele negative.

După ce se întocmește deci o listă cuprinzînd consecințele negative posibile, urmează evaluarea riscului pe care îl prezintă fiecare consecință pentru succesul deciziei.

Evaluarea riscului se poate face luînd în considerație două criterii :

- probabilitatea ca o consecință să apară ;
- gravitatea consecinței în caz de apariție.

Produsul între probabilitatea consecinței (p) și gravitatea acesteia (g) ne dă riscul (R) pe care îl prezintă o consecință posibilă pentru succesul deciziei.

Pentru probabilitate se folosește o scară de valori cuprinsă între 0—1, iar pentru gravitate se poate folosi o scară simbolică de valori cuprinsă între 0—100.

Astfel o consecință negativă posibilă care are probabilitatea 1 și gravitatea 100, reprezintă un eveniment de care sîntem siguri că va avea loc, iar atunci cînd va apărea, gravitatea lui va fi foarte mare.

În cazul CG3, analizîndu-se aceste consecințe negative, au fost identificate următoarele :

— Datorită unei conjuncturi economice internaționale este posibil ca prețul firmei DTA să crească în viitorul apropiat, peste valoarea de 950 000 lei/valută.

Dealtfel, prețul de 800 000 lei/valută al firmei BIM reprezintă deja prețul majorat.

— Produsul firmei DTA este un produs dintr-o serie nouă, care nu a fost încă utilizat după încercările la care a fost supus în cadrul firmei. Este posibil ca în exploatare să nu prezinte o siguranță suficientă. Totuși, probabilitatea acestei consecințe a fost considerată destul de mică, avînd în vedere performanțele produselor anterioare realizate de firma DTA.

<i>Consecințe negative posibile</i>	<i>p</i>	<i>g</i>	<i>RISC</i>
<i>Alternativa DTA</i>			
1. Majorarea prețului de către firma DTA	0,8	100	80
2. Nesiguranța în funcționare a produsului, fiind dintr-o serie nouă	0,3	100	30
TOTAL		—	130

Riscul consecințelor negative posibile pentru alternativa DTA reprezintă un punctaj de 130, ceea ce aduce această alternativă sub alternativa BIM (vezi mai jos).

Atragem atenția că în considerarea punctajului consecințelor negative posibile, faptul că aritmetic obținem un punctaj care ne aduce sub valoarea altei alternative nu reprezintă o certitudine asupra acestor consecințe.

Acest lucru trebuie menționat întrucît în evaluarea riscului lucrăm nu cu fapte cunoscute, ci cu supoziții și probabilități. Evaluarea riscului pentru o alternativă ne dă numai o imagine generală a acestuia, imagine care ne poate face să luăm în considerație și riscurile implicate în a doua alternativă.

Consecințele negative posibile pentru alternativa BIM sînt considerate mai jos :

<i>Consecințe negative posibile</i>	<i>p</i>	<i>g</i>	<i>RISC</i>
<i>Alternativa BIM</i>			
1. Posibilitatea ca piesele de rezervă ce urmează să fie executate în țară, să fie realizate în mai mult de 12 luni	0,3	100	30
2. Pregătirea specialiștilor de către firma BIM să depășească 3 luni	0,5	60	30
TOTAL		—	60

Se vede din tabel că riscurile pentru alternativa BIM sînt mai mici decît pentru alternativa DTA.

În această fază, cel care ia decizia, avînd toate aceste informații în față, este pus în fața ultimei și celei mai importante etape : să decidă.

De asemenea, în explorarea consecințelor negative posibile un rol important îl joacă sistemul informatic ca o machetă pe care se simulează comportările posibile ale sistemului condus.

6. Formularea deciziei și a măsurilor de aplicare

Deși etapele anterioare au însumat o cantitate mare de informații și implicit de prelucrare a lor într-un proces de gândire, acum, la ultima etapă, conducătorul a ajuns la cea mai dificilă. El trebuie să aleagă varianta pe care o consideră ca fiind cea mai bună.

Exprimat în mod clar, el va trebui să aleagă acea variantă care îi satisface în cea mai mare măsură obiectivele propuse și prezintă în același timp riscurile cele mai mici.

Acest lucru deși este exprimat clar, nu este în același timp totdeauna ușor de făcut.

În primul rând, de foarte multe ori, în succesul deciziei intervin acele imponderabile datorită factorilor umani, atât din cadrul sistemului de care este responsabil decidentul și pe care îl controlează, cât și din afara acestui sistem. Ori, aceste imponderabile nu pot fi cuantificate așa cum facem cu parametrii economici sau tehnici.

Pentru un conducător nu este suficient numai să ia o decizie corectă. El trebuie să știe cum să creeze motivația colectivului său, astfel, ca decizia să fie dusă la îndeplinire cu un real succes. O condiție esențială pentru aceasta este ca la luarea deciziilor importante să participe efectiv cei pe care îi privește această decizie, cei care o vor transpune în fapte.

Acest principiu a devenit un concept de conducere în țara noastră, începînd de la nivelul unei organizații, întreprinderi sau instituții și pînă la nivelul conducerii partidului și statului.

În acest sens, tovarășul Nicolae Ceaușescu a arătat că : „... Trebuie să dezbatem mai larg cu comuniștii toate problemele activității partidului, să asigurăm ca toate hotărîrile importante pe care le ia fiecare organism de partid, inclusiv hotărîrile luate de Comitetul Central, să fie larg dezbătute în partid, să constituie rodul gândirii și înțelepciunii întregului nostru partid. Numai lărgind continuu democrația de partid, vom crea o bază mai bună pentru adîncirea democrației muncitorești, pentru buna funcționare a comitetelor și consiliilor

oamenilor muncii, a altor organisme obștești — una din condițiile dezvoltării democrației noastre în general” *.

Cunoașterea metodelor de luare a deciziilor, aplicarea lor creatoare, mobilizarea maximă a resurselor umane, cer conducătorului să stăpânească și modul de utilizare a informațiilor în procesul de argumentare și convingere în cadrul colectivului pe care îl conduce.

În orice decizie importantă sau mai puțin importantă, cele mai dificile părți ale procesului rațional sînt :

- stabilirea clară a rezultatelor sau obiectivelor urmărite prin decizie ;
- identificarea variantelor de acțiune posibile și corelarea cu resursele ;
- evaluarea consecințelor negative posibile.

Se recomandă, fiind un exercițiu util, ca la orice decizie pe care o are în față conducătorul, să găsească sau să ceară răspunsuri valabile la aceste faze dificile.

Decizia care este adoptată trebuie să fie formulată în mod clar și sintetic. Ea trebuie să cuprindă, de asemenea :

- etapele de îndeplinire a hotărîrii ;
- acțiuni specifice în cadrul fiecărei etape ;
- termen de aducere la îndeplinire ;
- responsabili pentru fiecare acțiune sau grup de acțiuni ;
- resurse ce vor fi folosite pentru îndeplinirea acțiunilor ;
- elemente de control.

Dar înainte de a pune în aplicare aceste măsuri, se recomandă conducătorului să parcurgă un proces de analiză care are drept scop să-i asigure un maximum de șanse în reușita deciziei : analiza problemelor potențiale.

* Nicolae Ceaușescu, Cuvîntare la Conferința organizației municipale de partid, București, 25 ianuarie 1973. În : *România pe drumul construirii societății socialiste multilateral dezvoltate*, vol. 8, Editura politică, București, 1973, p. 79—80.

1. Scopul analizei — asigurarea îndeplinirii hotărîrilor

Orice conducător care răspunde de realizarea unei decizii are datoria să o ducă la îndeplinire. Sarcina și responsabilitatea conducătorului sau a colectivului care adoptă o decizie nu se oprește la discutarea și luarea deciziei, ci trebuie să meargă mai departe, la aplicarea, controlul și raportarea diferitelor acțiuni ce au fost stabilite.

O greșeală care se poate întâlni sub acest aspect este că după luarea deciziei, realizarea acesteia să fie lăsată la voia întâmplării sau a unei hîrtii scrise, sau să se facă un plan de măsuri formal, fără responsabilități clare, termene și informații obligatorii de raportare a executării diferitelor acțiuni stabilite.

Scopul analizei problemelor potențiale nu este atît analiza propriu-zisă, cît precizarea acțiunilor și responsabilităților ce revin fiecărui participant la realizarea unui obiectiv.

Rezultatul analizei problemelor potențiale reprezintă un ghid practic de acțiune și control pentru persoana sau colectivul care răspunde de îndeplinirea sarcinilor. Aceasta presupune că o calitate de bază a celui care răspunde este de a imprima un caracter activ în îndrumarea și aplicarea neabătută a hotărîrilor.

În acest sens, tovarășul Nicolae Ceaușescu referindu-se la rolul pe care trebuie să-l aibe diferitele comandamente create pentru a coordona realizarea unor obiective importante, a arătat : „Comandamentul, prin însăși denumirea sa, presupune un organism activ care conduce, comandă, soluționează problemele, el nu trebuie să plece pînă nu a pus în funcțiune obiectivul “*.

* Nicolae Ceaușescu, Cuvîntare la Consfătuirea activului de partid și de stat din ministere și instituții centrale — 11 aprilie 1974. În : *România pe drumul construirii societății socialiste multilateral dezvoltate*, vol. 10, București, Editura politică, 1974, p. 78.

Analiza problemelor potențiale trebuie să asigure desfășurarea fără întrerupere a acțiunilor planificate, pentru a se obține obiectivul care a fost stabilit.

Acest proces trebuie parcurs după luarea deciziei și înainte de implementarea sau aplicarea acesteia.

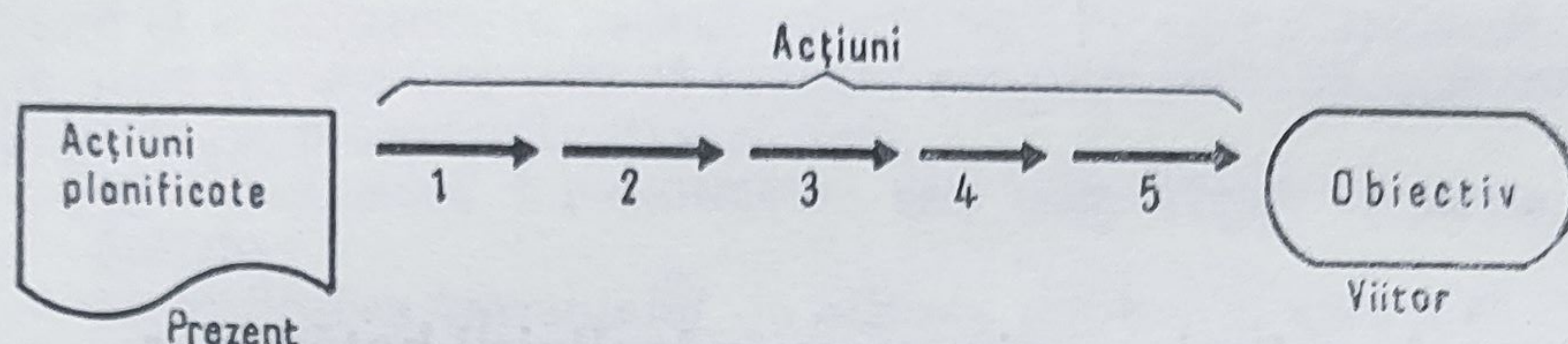


Fig. 28.

Dacă avem o serie de acțiuni care au fost stabilite și care trebuie să se desfășoare în cadrul unui plan, desfășurarea lor în timp trebuie să conducă la obținerea unui rezultat clar definit (fig. 28).

Procesul de analiză a problemelor potențiale este definit ca un proces de prelucrare a informațiilor în scopul identificării abaterilor ce ar putea apare în cadrul planului de acțiune, identificării cauzelor posibile și stabilirii acțiunilor ce vor preveni apariția acestor cauze sau le vor atenua efectele dacă nu au putut fi prevenite.

Problemele potențiale sînt acele abateri care nu există în momentul începerii aplicării unui plan, dar care ar putea apare și pune în pericol realizarea planului.

Etapele logice pentru analiza problemelor potențiale sînt :

- Identificarea punctelor critice ale planului.
- Identificarea abaterilor potențiale și a cauzelor acestora.
- Stabilirea acțiunilor preventive.
- Stabilirea acțiunilor de atenuare a efectelor.

S-a observat că procesul de analiză al problemelor potențiale este un proces mai puțin utilizat în comparație cu cel de analiză al abaterilor existente sau cu cel de luare a deciziilor.

De ce se întîmplă acest lucru ? Cîteva din explicațiile posibile sînt următoarele :

- Timpul de lucru al conducătorului este o resursă limitată, ceea ce face ca de multe ori timpul disponibil să fie consumat cu problemele curente, rămînînd foarte puțin timp pentru abaterile care ar putea apare.
- Un conducător care ia o decizie, mai ales o decizie care este necesară și bine gîndită, este optimist în privința succesului aces-

teia și nu-i place să se gîndească că ar putea avea și efecte nedorite.

- De multe ori un conducător este apreciat mai mult după felul în care rezolvă problemele curente și mai puțin după felul în care preîntîmpină problemele potențiale care ar putea apare.
- În cadrul analizei problemelor curente sau luarea deciziei, se lucrează cu elemente concrete, măsurabile, în timp ce la analiza problemelor potențiale se lucrează cu probabilități, incertitudini care sînt mult mai greu de evaluat.

Viața demonstrează însă că problemele potențiale pot apare, indiferent dacă au fost sau nu analizate de conducător.

Din această cauză, un bun conducător trebuie să stăpînească, ca pe un instrument practic de lucru și analiza problemelor potențiale, știind că „a conduce înseamnă a prevedea“, într-o formulare evident simplificatoare, dar care arată că aspectele prospective trebuie să reprezinte, așa cum am mai subliniat, ponderea cea mai mare în activitățile de conducere.

2. Identificarea punctelor critice

Un plan care trebuie adus la îndeplinire reprezintă o descriere a desfășurării în timp a modului cum vor fi utilizate resursele în vederea atingerii unui obiectiv.

Un astfel de plan este o succesiune de acțiuni ce trebuie să se desfășoare într-o ordine logică.

După ce conducătorul și-a stabilit obiectivul pe care vrea să-l atingă și acțiunile principale care îl vor duce către acest obiectiv, el își construiește o imagine asupra felului în care se vor desfășura aceste acțiuni.

Cu alte cuvinte, el își construiește un model al desfășurării planului, model care poate fi mental și apoi transpus pe hîrtie.

Modelul va cuprinde secvența acțiunilor ce se vor desfășura. Aceste acțiuni se pot desfășura în serie, în paralel sau combinat, reușita unor acțiuni asigurînd declanșarea altora.

Ilustrînd aceste acțiuni, conducătorul va putea identifica punctele critice în ansamblul planului (fig. 29).

Punctele critice în cadrul desfășurării planului, sînt acele părți ale planului, acțiuni sau evenimente, care sînt foarte importante pentru

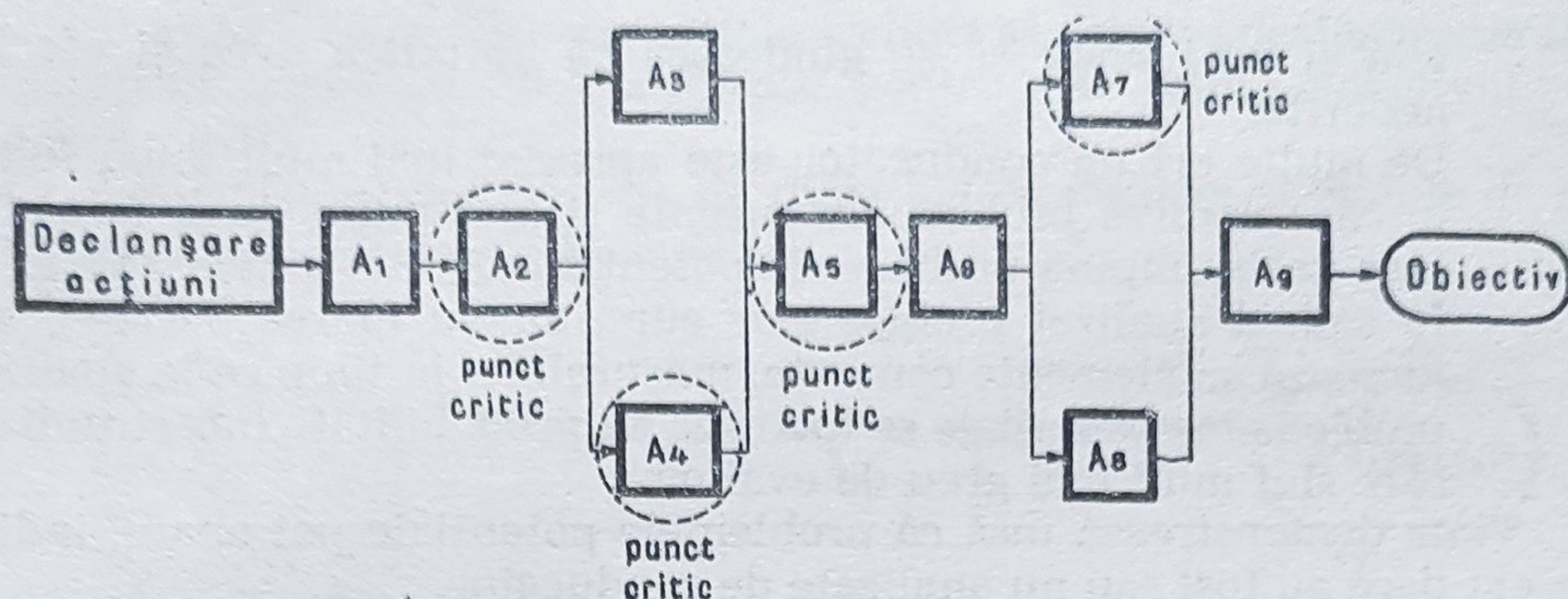


Fig. 29

reușita întregului plan sau care pot constitui nuclee de abateri potențiale.

Identificarea punctelor critice ce pot apare în desfășurarea viitoare a unui plan prezintă două mari avantaje :

- focalizează atenția conducătorului asupra acelor părți nevralgice ce vor cere în mod deosebit atenția sa ;
- permite o economie de efort și timp în cursul desfășurării planului.

Unii autori susțin că o unitate de timp consumată cu analiza problemelor potențiale, conduce la o economie de trei unități de timp în perioada desfășurării planului.

Dar unde pot apare punctele critice și cum se pot identifica ? Desigur că în acest sens nu se pot da rețete care să poată fi aplicate automat, întrucât fiecare situație are particularitățile ei, iar inteligența, imaginația, creativitatea și experiența conducătorului pot găsi atât întrebările, cât și răspunsurile la fiecare situație cu care este confruntat.

Se pot indica totuși anumite criterii utilizabile în identificarea punctelor critice, aceste puncte critice având probabilitate mai mare de apariție atunci când :

- există restricții în utilizarea unor resurse, restricții care nu pot fi evaluate cu certitudine la începutul acțiunilor ;
- timpul preconizat pentru desfășurarea acțiunilor nu a fost corect evaluat, sau timpul de desfășurare al unei acțiuni este foarte scurt și nerespectarea lui conduce la imposibilitatea desfășurării altor acțiuni ;
- acțiunile întreprinse prezintă un caracter de noutate pentru executanții sau responsabili acestor acțiuni, acest caracter de noutate reprezentând o dificultate în execuție ;

- acțiunile prezintă un grad de complexitate deosebită, între ele existînd o interdependență în timp, spațiu și arii de responsabilitate ;
- există suprapuneri de responsabilitate, pentru o acțiune sau serie de acțiuni, iar delimitările de responsabilitate nu sînt conturate exact.

Desigur că în fața unui plan complex, punctele critice pot fi numeroase și conducătorul nu se va putea ocupa personal de toate aceste puncte critice.

De aceea, în astfel de situații se recomandă ca să se selecteze punctele critice prioritare, asupra acestora urmînd să se concentreze atenția conducătorului sau subalternilor săi.

Criteriile utilizate pentru selectarea punctelor critice prioritare sînt :

- importanța punctului critic, în caz de eșec, asupra reușitei întregului plan de acțiune ;
- timpul de care dispune conducătorul pentru a se ocupa personal de un anumit punct critic.

Rezultatul final al acestei etape este deci o listă a punctelor critice prioritare, menționînd în dreptul fiecăruia dacă se va ocupa personal sau va delega unui subaltern sarcina analizei și urmăririi acestui punct critic (fig. 30).

Puncte critice (desfășurate în timp)	Prioritate	Analiza și urmărire
1.	4	
2.	1	
3.	2	
4.	3	

Fig. 30

3. Identificarea abaterilor potențiale și a cauzelor

Scopul acestei etape este ca în cadrul fiecărui punct critic să se identifice abaterile ce ar putea apare în viitor precum și cauzele care le-ar putea genera.

Desigur că trebuie început cu punctul critic căruia i s-a stabilit prioritatea maximă în etapa precedentă.

Am arătat mai înainte că o decizie înseamnă o acțiune sau o serie de acțiuni. Fiecare acțiune reprezintă o schimbare pe care o vom face într-un sistem sau subsistem. Întrucât o schimbare poate avea, în afară de efectele dorite, și urmări sau efecte nedorite, întrebarea pe care trebuie să ne-o punem este următoarea :

„Ce perturbații ar putea apare ca urmare a acestei schimbări ?“

Identificarea problemelor potențiale se bazează, de asemenea, pe experiența, logica și imaginația celor care fac analiza.

Lucrul în echipă dă rezultate deosebite în identificarea perturbațiilor posibile, metoda „brainstorming“ putînd să fie folosită cu succes nu numai la găsirea unor soluții noi, ci și în acest caz.

Una din greșelile des întîlnite în această etapă este aceea că abaterile potențiale sînt „definite“ în termeni foarte vagi, ceea ce face imposibil ca ulterior să se identifice cauze posibile specifice.

Pentru fiecare abatere potențială trebuie să se specifice cît mai concret următoarele :

- în ce ar putea consta abaterea ;
- în ce loc ar putea apare ;
- cînd ar putea apare . . .

Menționăm că în această fază nu se face o identificare a cauzelor posibile, ci numai a abaterilor, trebuind să existe o distincție clară între abateri și cauze generatoare posibile.

Desigur că întocmirea unei liste a problemelor potențiale poate arăta că acestea sînt foarte multe.

Acest lucru se poate datora fie unei decizii proaste, fie unei decizii bune și oportune dar care conduce la situații care generează multe probleme.

În prima situație, conducătorul poate reconsidera decizia, întrucît încă nu a inițiat aplicarea ei.

În a doua situație, decizie corectă și necesară, conducătorul în general nu se poate ocupa personal de toate problemele potențiale, ci numai de cele prioritare.

Drept criterii în stabilirea priorităților se pot utiliza următoarele :

- a) timpul cînd ar putea apare abaterea potențială ;
- b) probabilitatea de apariție a abaterii ;
- c) gravitatea efectelor abaterii, în caz de apariție.

Desigur că și aici se pot folosi scări simbolice de valori pentru fiecare din factorii de mai sus, dar acest mod de stabilire consumă timp mai mult.

Spre deosebire de o problemă sau o abatere existentă, care este generată de o cauză reală, o abatere potențială poate fi generată de mai multe cauze posibile (fig. 31).

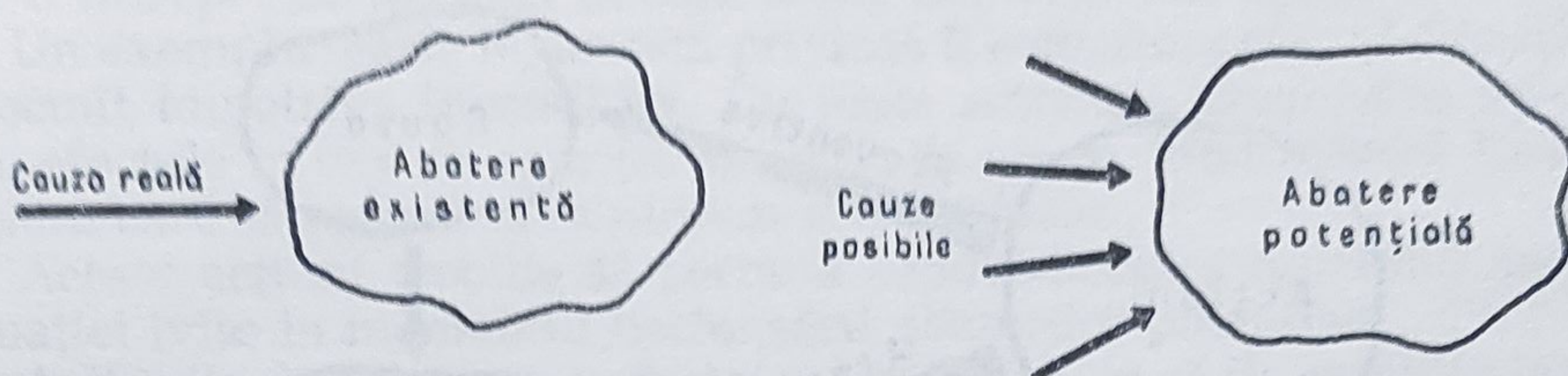


Fig. 31

Este ușor de observat că, totuși, dacă problema potențială apare, deci se transformă într-o abatere existentă, ea este generată de una din cauzele posibile.

În această fază a analizei conducătorul trebuie să identifice cauzele posibile.

Dacă această listă prezintă numeroase cauze, se pot ordona aceste cauze după probabilitatea lor de apariție.

O remarcă importantă este faptul că sîntem obișnuiți, atunci cînd ne gîndim la abateri potențiale, să le luăm în considerație numai pe cele negative.

Se întîlnesc însă și situații cînd pot apare efecte neașteptate și pozitive care, nefiind prevăzute, conduc la perturbații.

Asfel, la nivelul unui județ, se poate preconiza o anumită recoltă de porumb. Așteptările pot fi însă depășite și se poate obține o recoltă mult mai mare; în cazul în care acest lucru nu a fost luat anterior în considerație, pot apare perturbații și pierderi mari datorită lipsei de forță de muncă, mijloace de transport, timp scurt, etc.

4. Stabilirea acțiunilor preventive

S-a observat că, deseori, cînd un conducător întreprinde anumite acțiuni care au drept scop să-i asigure desfășurarea normală a unui plan, el tinde să ia acțiuni care să acționeze asupra unor eventuale efecte negative și mai puțin acțiuni care să prevină apariția acestor efecte.

Ori acțiunile preventive sînt mult mai eficace și rentabile decît acțiunile care atenuează efectele negative, întrucît primele atacă o cauză, ultimele atacă efecte (fig. 32).

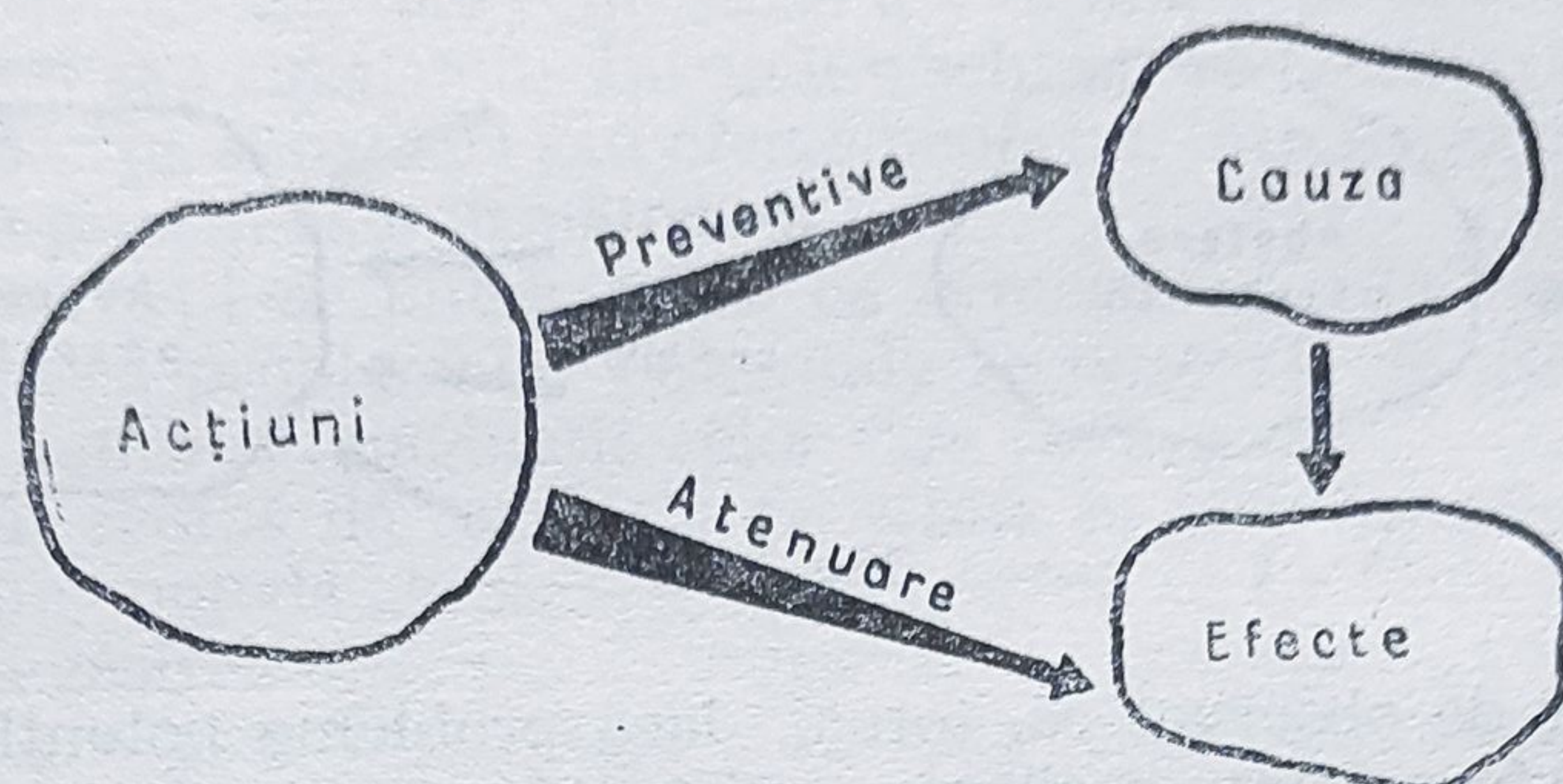


Fig. 32

În această etapă, pornind de la cauzele probabile ale abaterilor potențiale, trebuie stabilite acțiunile specifice care vor împiedica apariția acestor cauze.

Greșeala care se poate întîlni aici este că se identifică anumite cauze posibile, dar acestea se enunță la modul foarte general. Drept consecință, acțiunile preventive care se preconizează, vor fi generale și vagi, iar în cazul apariției cauzei, acțiunile se dovedesc ineficiente.

În cadrul acestei etape, conducătorul poate verifica dacă a identificat în etapa anterioară cauze specifice, concrete, sau generale. Acest lucru îi devine evident dacă, pentru cauzele identificate, poate prevedea acțiuni concrete.

De asemenea, pentru fiecare acțiune preventivă va trebui indicat cine va fi responsabil de executarea acțiunii, precum și data cînd se va declanșa aceasta.

5. Stabilirea acțiunilor de atenuare a efectelor

În lista abaterilor potențiale există abateri care prezintă o probabilitate mare de apariție, sau o gravitate mare în caz de apariție. Pentru astfel de abateri, pentru care riscul este mare, conducătorul nu poate, uneori, lua toate acțiunile preventive astfel încît să fie sigur că problemele nu vor apărea.

În aceste cazuri, el este dator să se asigure ca în cazul apariției abaterilor, efectele produse vor fi cât mai mici.

Scopul acestei etape este să stabilească acele acțiuni specifice ce vor fi întreprinse în cazul în care totuși abaterile vor apare.

Un exemplu clasic în această privință îl constituie planul de acțiuni întocmit împotriva incendiilor. Cu toate acțiunile preventive care se iau, efectele în caz de apariție sînt atît de grave, încît trebuie luate și acțiuni care să reducă la minimum aceste efecte.

Aceste acțiuni trebuie să permită conducătorului controlul asupra situației ivite în momentul declanșării abaterilor potențiale.

Acțiunile de atenuare a efectelor trebuie și ele să fie stabilite într-o formă concretă, iar în dreptul fiecărei acțiuni să se specifice :

- cine este responsabil cu executarea acțiunii ;
- informația care indică responsabilului că va trebui să declanșeze acțiunea respectivă.

În toate etapele descrise un rol important îl joacă posibilitatea simulării comportării sistemului condus cu ajutorul modelelor realizate pe calculatorul electronic în cadrul sistemului informatic. În elaborarea stărilor finale, ale celor inițiale și intermediare, ca atare în elaborarea traiectoriilor (planuri și programe directe) este implicit modelată și corectarea abaterilor potențiale care pot apare față de condițiile perioadelor de bază sau a datelor istorice, statistice, extrapolate sau a altor condiții previzibile (fig. 5).

În mod deosebit, analiza problemelor potențiale, trebuie să însoțească activitățile de preliminară închiderii perioadei de plan, care de pildă în cazul exemplului din fig. 5, se desfășoară iterativ în septembrie, octombrie, noiembrie, urmînd ca în decembrie determinarea finală a lui S_0 să permită elaborarea planului director, defalcarea sa în programe directe și lansarea din timp a planului pe primul trimestru la secții etc.

Aplicarea, urmărirea și controlul îndeplinirii deciziilor

1. Aplicarea deciziei

Luarea unei decizii, alegerea unei variante de acțiune, nu reprezintă finalul procesului de decizie de care răspunde conducătorul.

Decizia în sine nu reprezintă aproape nimic dacă nu conduce — cu succes — la rezultatul scontat.

Conducătorul este apreciat nu numai după calitatea deciziilor pe care le ia, ci mai ales după succesul obținut prin realizarea lor, iar acest succes depinde de felul cum își pregătește aplicarea deciziilor.

Aplicarea deciziei, sau cum mai este denumită în literatura de specialitate, implementarea deciziei, este un proces de transformare a unui concept care reprezintă o soluție, sub forma unei idei sau plan, într-o acțiune sau șir de acțiuni executate cu resursele sistemului.

În cadrul implementării se specifică ce trebuie făcut, când, unde și cine este responsabil pentru fiecare acțiune.

Pe parcursul procesului de aplicare există posibilitatea ca să apară noi probleme secundare, probleme care nu au fost luate în considerație anterior și deci să ceară soluții noi chiar pe parcursul aplicării deciziei.

În procesul de implementare este nevoie uneori să fie modificate anumite proceduri existente în cadrul unității și înlocuite cu noi proceduri.

Această adaptare la proceduri noi este de multe ori dificilă deoarece nu i se acordă suficientă atenție în etapa de analiză a abaterilor potențiale.

De asemenea, se pot întâlni situații în care conducătorul unei organizații, întreprinderi sau instituții, se așteaptă ca subordonații săi să transpună în practică o decizie numai prin luarea la cunoștință a unor instrucțiuni.

Ulterior, atunci cînd constată că decizia nu a devenit operațională, trebuie să repete sau să detalieze instrucțiunile ceea ce conduce în mod inevitabil la întîrzierea aplicării deciziei.

Costurile aplicării unei decizii sînt adesea mărite de :

- costul întreruperii procedurilor existente ;
- costul însușirii noilor proceduri.

O soluție nouă reprezintă o schimbare pe care o operăm într-o serie de activități în curs de desfășurare.

Aceste activități se referă la acțiuni ce se desfășoară conform unor proceduri deja existente, iar soluția nouă sau modificată impune schimbarea acestor proceduri.

În perioada adaptării personalului la noile proceduri este posibil să avem o scădere a eficienței, perioadă care depinde de timpul necesar adaptării la noile soluții.

De exemplu, introducerea unui nou echipament într-o secție de fabricație poate necesita oprirea unor instalații în lucru, modificarea unor amplasări, instruirea unui anumit personal etc.

O implementare eficientă trebuie să reducă la minimum costurile generate de întreruperea procedurilor actuale.

De asemenea, costurile generate de însușirea noilor proceduri pot fi reduse dacă procesul de instruire este judicios organizat.

O decizie se poate considera că a devenit operațională atunci cînd diferitele activități ale unității se desfășoară conform soluției preconizate și încep să fie obținute rezultatele planificate prin decizie.

Pentru a prelimina costurile generate de aplicarea deciziei, precum și termenele de executare a diferitelor acțiuni, se folosește graficul de aplicare sau implementare. Elementele cuprinse în acest grafic reprezintă informațiile cu care se va opera ulterior în etapa de urmărire și control.

Factorul timp, factor important pentru succesul deciziei, este de asemenea reflectat în graficul de aplicare sub forma unor informații.

Un grafic de aplicare al deciziei trebuie să cuprindă următoarele elemente principale :

- Enunțarea situației la care se aplică acțiunea ;
- Etapele acțiunii, în desfășurarea lor logică ;
- Responsabilii pentru fiecare acțiune ;
- Datele cînd se declanșează și se încheie fiecare etapă a acțiunii ;
- Problemele potențiale prioritare ce pot apare în cadrul fiecărei etape ;
- Cauzele posibile ce pot declanșa fiecare problemă potențială ;
- Acțiunile preventive ce trebuie luate pentru a preîntîmpina

cauzele posibile precum și responsabilul pentru fiecare acțiune preventivă, acesta putînd fi altă persoană decît cea responsabilă cu acțiunea din cadrul deciziei ;

— Acțiunile de atenuare a efectelor, acțiuni ce vor fi declanșate în cazul apariției unor probleme potențiale, precum și responsabilul fiecărei acțiuni ;

— Informații de control adică informațiile care arată că acțiunile prevăzute prin decizie se desfășoară normal sau în caz de nerealizare din cauza apariției unei probleme potențiale, declanșează acțiunile de atenuare a efectelor ;

— Informații de raportare destinate nivelelor ierarhice superioare.

Desigur că aceste informații de sinteză sugerează numai un model de urmărire și control în aplicarea unor acțiuni importante, dar modelul poate fi adaptat sau completat conform cerințelor specifice ale unei întreprinderi, organizații sau instituții.

2. Necesitatea controlului

Progresul societății este posibil numai dacă la valorile materiale și spirituale deja existente se adaugă în mod continuu noi valori create de către membrii societății.

În procesul de creare a acestor valori noi se consumă o parte din resursele existente iar societatea trebuie să aibă mijloace prin care să se asigure că acest consum produce valori mai mari care îi sînt necesare dezvoltării.

Conducătorii diferitelor organizații, întreprinderi și instituții, primesc din partea societății responsabilitatea de a asigura utilizarea eficientă a diferitelor mijloace necesare progresului. Pentru a-și îndeplini această responsabilitate, conducătorii trebuie ca, pe lîngă deciziile prin care se armonizează obiectivele cu resursele, să controleze modul cum folosesc mijloacele încredințate și dacă folosirea acestor mijloace satisface cerințele societății.

Deci, în același timp cu controlul efectuat de conducător asupra nivelelor care îi sînt subordonate, conducătorul trebuie să răspundă în fața societății asupra modului în care a gospodărit resursele care i-au fost încredințate.

Nesocotirea acestui lucru poate duce la risipă și pierderi mari pentru societate. Acest aspect a fost subliniat în mod clar de tovarășul Nicolae Ceaușescu, atunci când a spus la Consfătuirea activului de partid și de stat din ministere și instituții centrale, la 11 aprilie 1974 : „O investiție, care este un tot, a fost împărțită în câteva secții și s-a început investiția pe secții, pe fracțiuni. În fond, s-au angajat investiții mari fără un control și o justificare temeinică. Așa au apărut dezvoltări nejustificate, așa s-au construit clădiri pentru birouri, risipindu-se fonduri în detrimentul dotării cu mașini și utilaje, hotărâtoare pentru producție. Am luat măsurile necesare pentru a opri aceste tendințe. Unii au interpretat aceasta ca o restrângere a drepturilor. Să fim bine înțeleși ! Nimeni nu are dreptul să cheltuiască un leu fără aprobare specială în această direcție ! Nimeni nu poate pretinde să aibă dreptul de a angaja cheltuirea mijloacelor materiale și financiare ale societății așa cum dorește el !”^{*}.

Din cele expuse se poate observa accentul puternic ce se pune nu numai pe aspectul corectiv al controlului, ci și pe aspectul preventiv al acestuia ^{**}.

Printr-o decizie, așa cum am văzut, se stabilesc obiectivele și cea mai eficientă alocare a resurselor în vederea atingerii acestor obiective.

Prin implementarea deciziei se stabilește modul în care diferitele acțiuni din cadrul deciziei vor fi aduse la îndeplinire și se trece la aplicarea lor.

Prin control se urmărește modul în care aceste acțiuni se desfășoară. Există însă o deosebire între a culege informații prin activitatea de control și a întreprinde acțiuni corective pe baza controlului.

Spiritul controlului nu este de a stabili sau constata deficiențe și a sancționa pe vinovați ci de a găsi soluții și a le aplica imediat în vederea remedierii deficiențelor, iar acest spirit trebuie să-l aibă atât cel care controlează, cât și cel care este controlat.

Un aspect important pe care dorim să-l reliefăm este că deși controlul reprezintă un instrument activ de conducere, utilizarea lui în mod neorganizat îl poate face inefficient și consumator de timp.

Astfel suprapunerea controalelor în cadrul unei mari unități este un exemplu de utilizare inefficientă a acestui instrument.

^{*} Nicolae Ceaușescu, *România pe drumul construirii societății socialiste multilaterale dezvoltate*, vol. 10, Editura politică, București, 1974, p. 94.

^{**} Aceste aspecte au fost subliniate, de asemenea, în legătură cu analiza activităților de investiții, proiectare și cercetare din septembrie 1976.

În această direcție, tovarășul Nicolae Ceaușescu a arătat la Conferința activului de partid și de stat din domeniul finanțelor, prețurilor și retribuirii muncii, din 8 octombrie 1974 : „Nu ne putem plînge că avem puține organisme de control ; dimpotrivă, putem spune că sînt chiar cam multe ; uneori vin controale peste controale. Ne putem plînge însă de slaba eficiență a controlului, de neaplicarea legii care prevede coordonarea controalelor pentru a se evita repetarea sau suprapunerea lor. În această privință trebuie să aducem critici serioase organelor noastre de control“ *.

Integrarea modalităților de control și coordonarea controlului permite ca el să devină un mijloc efectiv pentru îmbunătățirea activității de conducere.

Controlul unitar în cadrul unei mari organizații, întreprinderi sau instituții, trebuie :

- să stabilească punctele de control ;
- să stabilească modalitățile de control și responsabilitățile privind efectuarea controlului ;
- să evite paralelismele sau repetările în control ;
- să permită nu numai un control constatativ ci preventiv, iar atunci cînd constată deficiențe să ia măsuri rapide pentru eliminarea lor.

Un astfel de control unitar nu înseamnă că este făcut dintr-un centru, ci pe centre de control coordonate în cadrul unei acțiuni de ansamblu. Acest lucru permite îmbinarea principiului conducerii și muncii colective cu răspunderea fiecăruia în fața organismului colectiv de conducere.

3. Obiectivele și caracteristicile controlului

În documentele de partid și de stat, controlului și obiectivelor concrete urmărite prin control li se acordă o importanță majoră în activitatea economică.

O enunțare clară a rolului pe care trebuie să-l aibe controlul a fost dată de tovarășul Nicolae Ceaușescu, la Cuvîntarea ținută la Consfă-

* Nicolae Ceaușescu, *România pe drumul construirii societății socialiste multi-lateral dezvoltate*, vol. 10, Editura politică, 1974, p. 815.

tuirea de la C.C. al P.C.R. cu primii secretari și secretarii pentru problemele organizatorice ai comitetelor județene de partid și ai municipiului București, din 14 noiembrie 1973.

„Se pune într-adevăr întrebarea : care este rolul controlului ?

*Eu înțeleg controlul în sensul de a analiza felul în care diferitele organisme asigură îndeplinirea sarcinilor care le revin, dar și de a ajuta practic la soluționarea problemelor, de a da îndrumări concrete. Numai în felul acesta controlul poate contribui la ridicarea nivelului activității noastre ! Acest lucru este valabil atât pentru activitatea de partid, cât și pentru cea economică. Este necesar să aducem îmbunătățiri mai rapide în acest domeniu de activitate . . . *.*

Activitatea de control necesară datorită diferitelor evenimente sau perturbații care pot interveni în modificarea rezultatelor planificate, are deci ca obiectiv principal să asigure, printr-un proces dinamic de urmărire și intervenție, îndeplinirea rezultatelor care au fost planificate să fie obținute de o organizație, întreprindere sau instituție.

Controlul trebuie să fie astfel conceput încât să permită adaptarea sistemului condus la schimbările neprevăzute survenite în cadrul sistemului sau în afara acestuia.

Fiecare organizație, întreprindere sau instituție, este compusă însă la rândul ei din mai multe subsisteme, fiecare din aceste subsisteme având obiective și căi de atingere specifice precum și modalități de control specifice.

Într-o activitate de control trebuie să existe următoarele elemente :

a) Rezultatele care au fost planificate să fie obținute

Aceste rezultate pot fi exprimate sub forma unei norme, unui standard sau a unui obiectiv clar definit.

După cum s-a mai arătat, este de dorit ca rezultatele planificate să fie specificate în mod clar și concret, întrucât de cele mai multe ori claritatea problemelor derivă din claritatea rezultatelor ce trebuie obținute. Din această cauză una din primele condiții ale unui control eficient este să stabilească dacă cei care execută o acțiune, știu și înțeleg exact ce se așteaptă de la ei.

* Nicolae Ceaușescu, *România pe drumul construirii societății socialiste multilaterale dezvoltate*, vol. 9, București, Editura politică, 1974, p. 534.

b) Rezultatele obținute în cadrul activității sau acțiunii care este controlată

Aceste rezultate pot fi raportate de către cei care execută acțiunea sau pot fi culese de persoana care execută controlul și pot varia de la o constatare, un simplu calcul mental și pînă la informații furnizate de calculatoare electronice.

c) Compararea rezultatelor obținute cu cele planificate pentru a se constata dacă există o diferență

Această comparație se poate face, de asemenea, prin calcule manuale sau utilizînd cele mai perfecționate sisteme de echipamente, în funcție de natura și complexitatea problemei.

Se observă că această fază a controlului poate coincide cu etapa de identificare a abaterilor și poate declanșa analiza problemei în vederea găsirii soluției.

d) Acțiunea care trebuie inițiată pentru a asigura corectarea situației

Uneori acțiunea corectivă nu poate duce imediat la obținerea rezultatului planificat inițial, fiind nevoie ca odată cu eliminarea cauzei care a produs nerealizarea să se facă o replanificare a rezultatelor, astfel ca în viitor, printr-o serie de acțiuni, să se obțină un rezultat care să compenseze nerealizarea trecută.

Întrucît în orice unitate există mai multe nivele de conducere, deci de decizie, înseamnă că există mai multe nivele de control.

Materia primă în activitatea de control este, de asemenea, informația, informațiile de control fiind structurate și agregate conform nivelului respectiv.

În fig. 33 avem reprezentate trei nivele ierarhice, nivelul 3 putînd fi nivelul operațional.

La acest nivel avem anumite intrări care pot fi materiale, manoperă, utilaje etc., prin utilizarea cărora s-a planificat obținerea unui rezultat RP_1 , într-un anumit interval de timp t_1 , pentru care responsabilitatea o are nivelul 2.

În momentul în care se obține în timpul t_1 , la nivelul 3, rezultatul R_1 , nivelul 2 prin funcția de control pe care o are, realizează următoarele :

- compară rezultatul R_1 cu rezultatul planificat RP_1 ;
- dacă acest rezultat R_1 este sub rezultatul RP_1 stabilește diferența D_2 ;

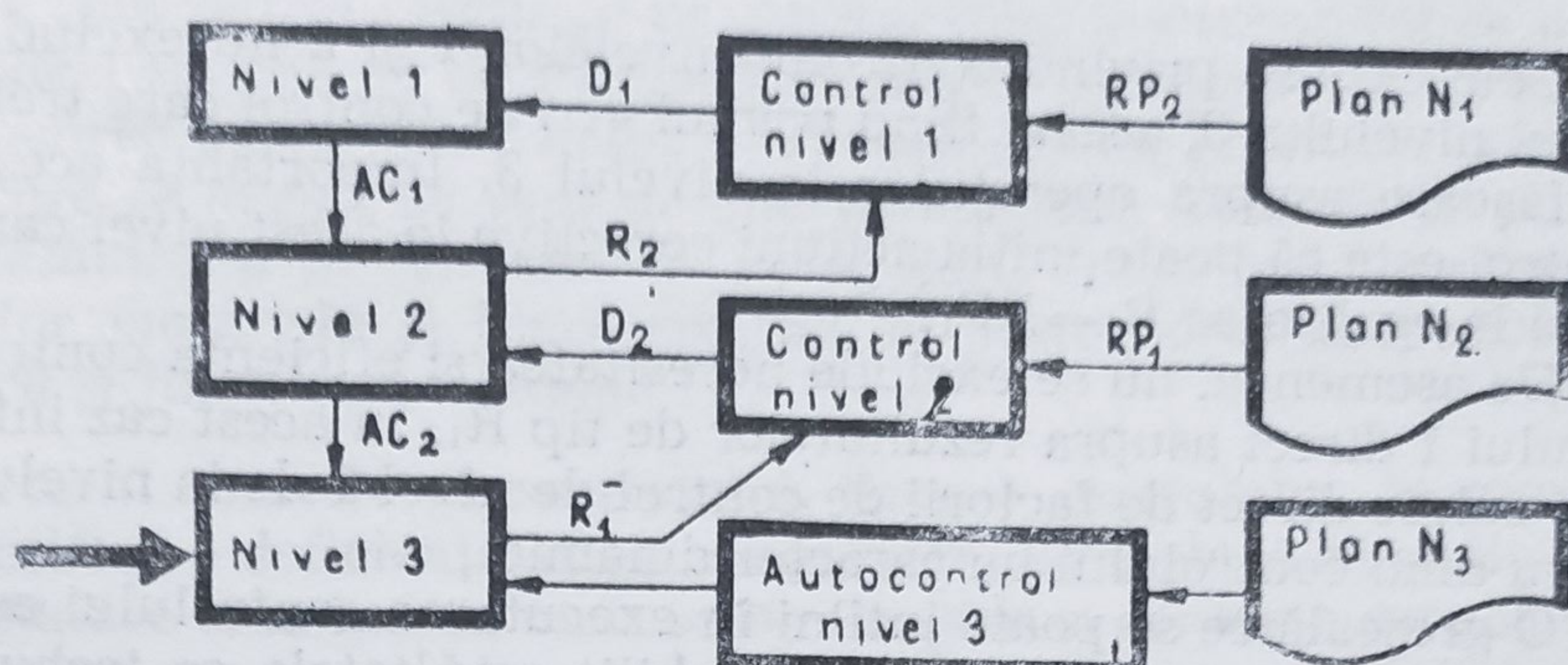


Fig. 33

— inițiază acțiunea corectivă AC_2 directivată către nivelul 3.

Dacă această acțiune (AC_2) nu conduce la egalitatea $R_1 = RP_1$ într-un anumit timp t_2 , și deci se menține sau crește D_2 , și dacă nu poate lua nici o altă acțiune corectivă, atunci controlul nivelului 1 sesizează rezultatul R_2 (unde $R_2 > R_1$) care este obținut într-un interval de timp $t_2 > t_1$.

Nivelul 1 compară R_2 cu RP_2 și dacă $R_2 < RP_2$ inițiază acțiunea corectivă AC_1 pentru a obține rezultatul $R_2 = RP_2$.

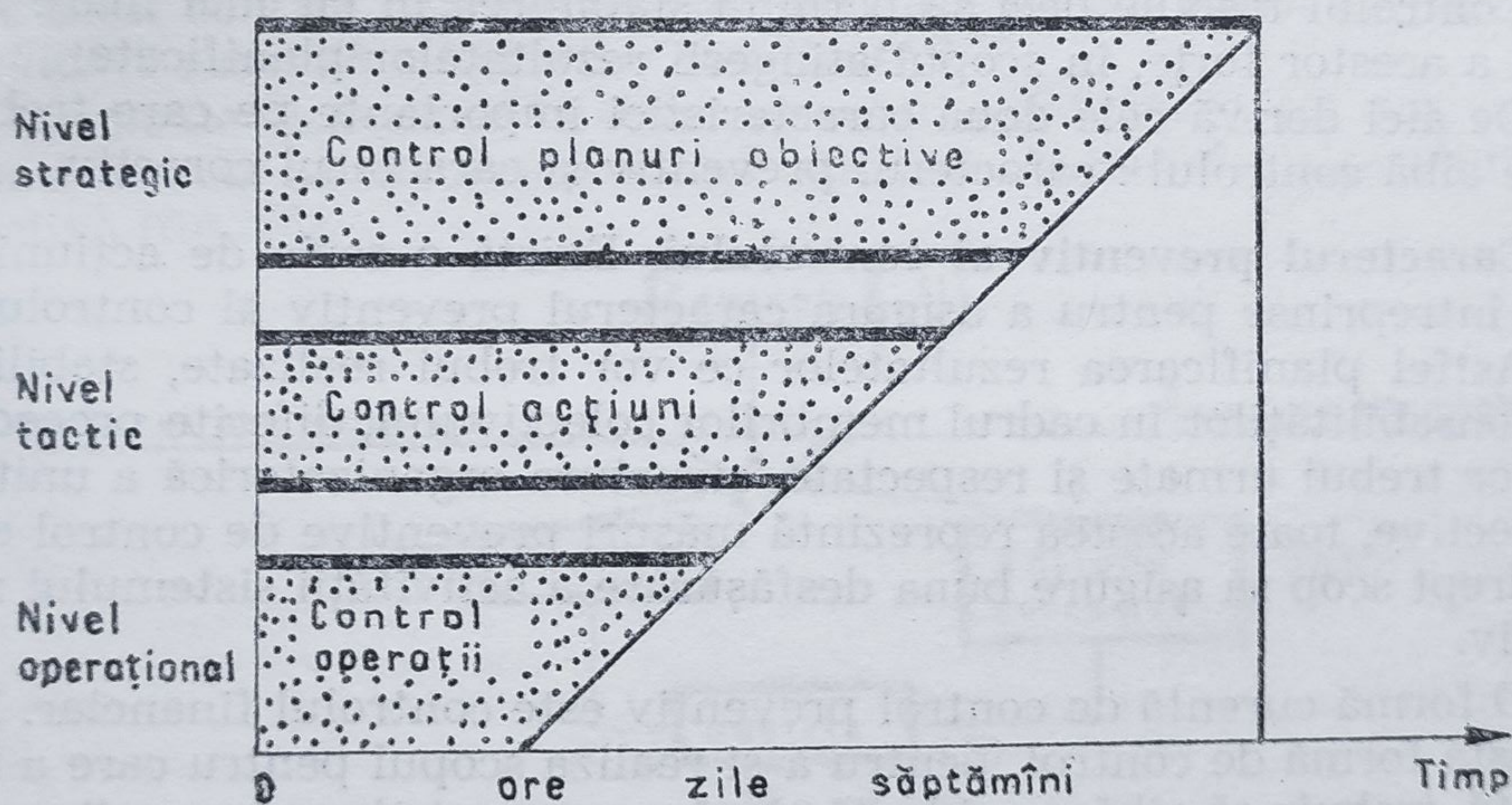


Fig. 34

După cum se observă, în funcție de nivelul ierarhic, timpii de control cât și rezultatele controlate diferă. Astfel, cu cât ne aflăm mai sus ca nivel ierarhic, cu atât controlul se extinde asupra unor rezultate care se apropie de obiectivele globale ale unității (fig. 34).

Cele expuse privind controlul nivelelor 1 și 2 nu exclud autocontrolul nivelului 3, acesta fiind primul gen de control care trebuie să se desfășoare asupra operațiilor la nivelul 3. Importanța acestui autocontrol este că poate iniția acțiuni corective la acest nivel care să conducă la egalitatea $R_1 = RP_1$.

De asemenea, nu se exclude necesitatea și eficiența controlului nivelului 1 direct asupra rezultatelor de tip R_1 . În acest caz informațiile sînt culese direct de factorii de control de nivel 1 de la nivelul 3, acest lucru dînd controlului un caracter dinamic.

O greșeală ce se poate întîlni în executarea controlului este următoarea : în momentul cînd s-au stabilit rezultatele ce trebuie atinse, conducătorul controlează numai dacă au fost realizate. În momentul cînd se semnalează că unul din rezultate nu a fost atins, se inițiază controlul pentru a se vedea de ce nu s-a realizat obiectivul respectiv.

Această greșeală caracterizează ceea ce vom numi un control static.

Un control eficient trebuie să aibă un caracter dinamic întrucît controlează un proces care, indiferent de natura sa, are un caracter dinamic. Natura dinamică a acestui proces este dată de desfășurarea și interacțiunea în timp a diverselor forțe și factori de influență care sînt de ordin intern sau extern procesului.

Controlul trebuie deci să permită stăpînirea în cît mai mare măsură a acestor forțe, în scopul atingerii rezultatelor planificate.

De aici derivă cele două caracteristici importante pe care trebuie să le aibă controlul : caracterul preventiv și caracterul corectiv.

Caracterul preventiv al controlului. Există o serie de acțiuni ce sînt întreprinse pentru a asigura caracterul preventiv al controlului.

Astfel planificarea rezultatelor ce vor trebui realizate, stabilirea responsabilităților în cadrul membrilor colectivului, diferite proceduri ce vor trebui urmate și respectate, structura organizatorică a unității respective, toate acestea reprezintă măsuri preventive de control care au drept scop să asigure buna desfășurare a activității sistemului respectiv.

O formă curentă de control preventiv este controlul financiar. Dar această formă de control, pentru a-și realiza scopul pentru care a fost creată, trebuie să aibă o evidență clară a parametrilor pe care îi urmărește, a limitelor în care se poate încadra și o evidență a mijloacelor materiale asupra cărora își exercită controlul.

În acest sens sînt semnificative cele arătate de tovarășul Nicolae Ceaușescu la lucrările Conferinței activului de partid și de stat din domeniul finanțelor, prețurilor și retribuirii muncii, din 8 octombrie

1974 : „În controalele efectuate în ultimul timp s-a constatat că unele întreprinderi nu știu ce au în magazie. Unele întreprinderi au primit aprovizionarea pe șase luni înainte și totuși cereau piesele și materialele pe care le aveau de luni de zile în magazie. Trebuie să punem ordine desăvârșită în sistemul de evidență. Fără o bună evidență a mijloacelor materiale și financiare nu se poate vorbi de activitatea economică și financiară normală ! . . . *.

Caracterul corectiv al controlului. Scopul controlului, în cazul în care identifică o deficiență sau o nerealizare, nu trebuie să se limiteze la o constatare ci la luarea unor acțiuni rapide și concrete care să conducă la soluționarea problemei apărute și la redresarea situației.

Neluarea unor măsuri concrete, imediat după ce s-a constatat că există deficiențe în activitatea controlată, este o situație care se poate întâlni deseori și a fost aspru criticată de Secretarul General al P.C.R. care a arătat : „Nu doresc să dau exemple, dar sînt nenumărate cazurile cînd — după controlul financiar, după controlul ministerului, după controlul muncitoresc — constatăm că nu s-au luat măsurile necesare pentru remedierea neajunsurilor, problemele au rămas nesoluționate. Din această cauză, lipsurile și neajunsurile, în loc să fie remediate, se amplifică. Atunci sîntem în drept să ne punem întrebarea : ce rost are acest control ? De ce s-a efectuat dacă nu s-a soldat cu măsuri de lichidare radicală a lipsurilor constatate ? **.

Se poate observa că la constatarea unei deficiențe, cel care controlează trebuie să declanșeze ciclul : analiză abatere-decizie-acțiune corectivă (fig. 35).

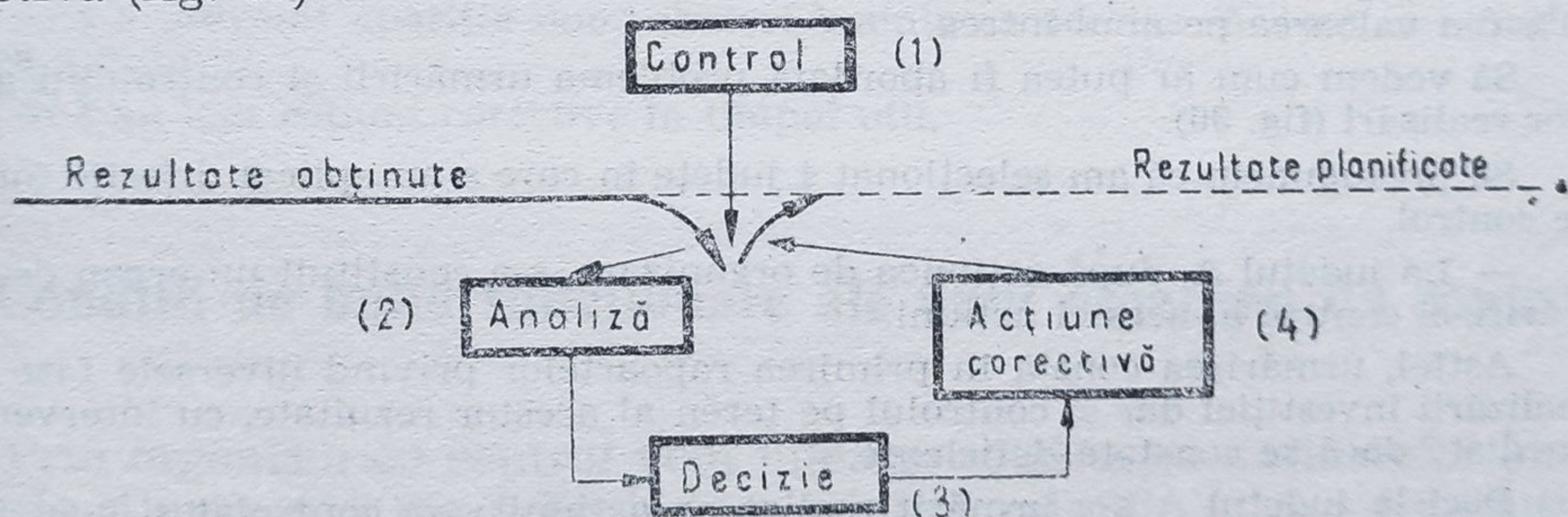


Fig. 35

* Nicolae Ceaușescu — *România pe drumul construirii societății socialiste multilateral dezvoltate*, vol. 10, București, Editura politică, 1974, p. 823.

** Nicolae Ceaușescu — *România pe drumul construirii societății socialiste multilateral dezvoltate*, vol. 10, București, Editura politică, 1974, p. 816.

De asemenea, se poate observa că eficiența controlului corectiv este strâns legată de evaluarea rezultatului care a fost planificat, precum și de activitatea colectivului care are sarcina să obțină acel rezultat.

Evaluarea rezultatului se face, în mod evident, după consumarea unei acțiuni, iar scopul evaluării are și un caracter educativ astfel ca pentru perioada următoare evaluării, acțiunile ce urmează să fie mai eficiente.

Așa cum am arătat mai înainte, controlul trebuie să se desfășoare concomitent cu acțiunea întreprinsă, urmărind desfășurarea acesteia, iar în acest caz accentul se pune pe ajutorul care se poate da celor care execută, pentru a putea lua acțiunile corective necesare.

În cadrul evaluării rezultatelor accentul se pune pe eficiența activității celor care au executat acțiunea.

Desigur că forma cea mai eficientă de control este aceea în care se îmbină caracterul preventiv cu cel corectiv.

Pentru a ilustra diferitele forme de control și a judeca eficiența lor vom lua următorul exemplu :

Comitetele județene de partid primesc sarcina în trim. IV ca să se ocupe de planul de investiții al județelor respective, în așa fel ca pînă la 1 mai în anul următor să se realizeze 40% din valoarea investiției pe județ.

În cadrul fiecărui județ se iau măsurile de organizare astfel ca începînd din ianuarie și pînă la sfîrșitul lui aprilie să fie realizate investițiile în proporție de 40% din valoarea pe anul întreg.

Să vedem cum ar putea fi abordată problema urmăririi și controlului acestor realizări (fig. 36).

Să presupunem că am selecționat 4 județe în care s-au aplicat diferite forme de control.

— La județul A, după acțiunea de organizare, s-a constituit un organ de urmărire și control al acestei acțiuni.

Astfel, urmărirea constă în primirea rapoartelor privind diversele faze ale realizării investiției dar și controlul pe teren al acestor rezultate, cu intervenția imediată dacă se constată deficiențe.

Deci la județul A s-a urmărit realizarea acțiunii, s-a controlat și s-au luat măsuri preventive și corective astfel că la 1 mai să se realizeze procentul de 40%.

— La județul B, s-a constituit un organ de urmărire și control care pînă la 1 mai a primit cifrele diferitelor realizări. Dacă la 1 mai nu s-a realizat rezultatul planificat, a controlat de ce nu s-a realizat. Observăm că în acest caz controlul a avut numai un caracter constatativ ceea ce nu ajută în caz de nerealizare, și nu a avut și un caracter preventiv și corectiv.

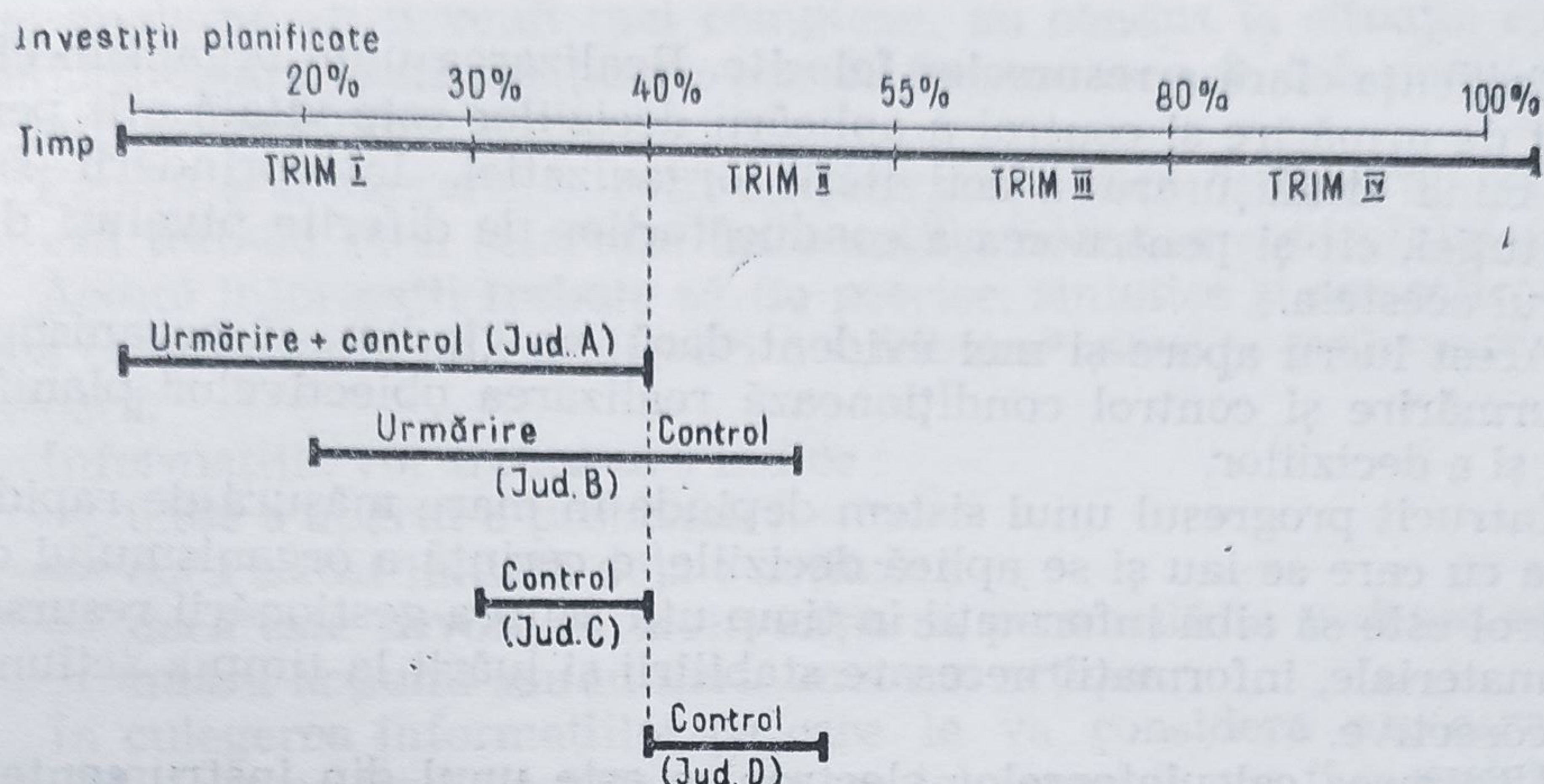


Fig. 36

— La județul C, cu puțin timp înainte de 1 mai, s-a constituit un organ de control pentru a analiza situația investițiilor. Acest organ de control, în caz că nu se poate respecta planul, nu mai are timp să ia măsuri de remediere.

— La județul D, s-a așteptat termenul de realizare și dacă planul de investiții nu s-a realizat, controlul va constata numai acest lucru și va căuta să vadă de ce nu s-a realizat, dar nu va putea remedia situația în termen.

După cum se poate observa din acest exemplu singurul mod de control eficient este cel de la județul A în care :

- s-a urmărit din timp modul de realizare ;
- s-a controlat pe parcurs realizarea ;
- s-a prevenit apariția unor abateri înainte ca acestea să ducă la nerealizarea sarcinii ;
- s-au luat acțiuni corective în timpul util.

4 Condiții de bună funcționare ale unui organism de control

Prin organism de control vom înțelege totalitatea mijloacelor materiale și umane, a procedurilor ce stabilesc relațiile între aceste mijloace, precum și a procedurilor ce stabilesc căile de utilizare ale mijloacelor, care au drept scop să exercite urmărirea și controlul aplicării deciziilor în vederea realizării rezultatelor planificate prin decizie.

Organismul de control poate avea forme simple, o persoană care controlează, sau forme mai complexe, de la o echipă de control și până la o instituție sau organ colectiv de control.

Evidența clară a resurselor folosite. Realizarea unui organism eficient de urmărire și control a aplicării deciziilor este vitală atât pentru buna desfășurare a activității organizației, întreprinderii sau instituției, cât și pentru cea a conducătorilor de diferite niveluri din cadrul acesteia.

Acest lucru apare și mai evident dacă ne gândim că organismul de urmărire și control condiționează realizarea obiectivelor planificate și a deciziilor.

Întrucât progresul unui sistem depinde în mare măsură de rapiditatea cu care se iau și se aplică deciziile, o cerință a organismului de control este să aibă informații în timp util asupra gestionării resurselor materiale, informații necesare stabilirii și luării la timp a acțiunilor corective.

Utilizarea calculatoarelor electronice este unul din instrumentele moderne care permite ca în activitatea de control să se ia decizii rapide. O dificultate care trebuie depășită în această direcție este selecția datelor necesare prelucrării, date care trebuie culese din activitatea care se desfășoară și în timpul desfășurării acesteia. Dificultatea constă în faptul că aceste date trebuie „pregătite” pentru a putea fi prelucrate.

O altă dificultate care trebuie depășită este că pentru a se putea utiliza calculatorul și pentru activitatea de control, este necesară o evidență clară a diverselor resurse care intră în procesele de prelucrare ale sistemului.

Referindu-se la acest aspect important, în cadrul expunerii la ședința Comitetului Executiv al C.C. al P.C.R. și a guvernului, din 25 noiembrie 1970, tovarășul Nicolae Ceaușescu a arătat :

*„... Ne propunem să introducem calculatoarele electronice, să înființăm centre de calcul, să le folosim în planificare. Ca să folosești un centru de calcul se presupune însă în primul rînd să ia o bună evidență, trebuie să cunoști, de asemenea, bine capacitățile de producție ale uzinelor, ale instalațiilor și mașinilor. Deci, pentru a putea trece la o planificare superioară și la folosirea calculatoarelor electronice este necesar să introducem ordine în evidență și, pe această bază, în întregul mod de conducere și organizare a economiei” **

Informații prezentate în formă simplă. Mijloacele moderne de prelucrare a informațiilor, precum și faptul că activitățile și institu-

* Nicolae Ceaușescu, *România pe drumul construirii societății socialiste multilateral dezvoltate*, vol. 5, București, Editura politică, 1971, p. 317.

țiile moderne au devenit mai complexe, au condus la situația că un conducător are la dispoziție un număr foarte mare de informații care îl „asaltează” zilnic.

Pentru a-și exercita în mod eficient activitatea de control, conducătorul trebuie să-și selecteze informațiile necesare controlului.

Aceste informații trebuie să fie precise, sintetice și semnificative, ceea ce presupune de multe ori o „filtrare” sau o prelucrare anterioară.

Informațiile vor trebui să-i indice :

- unde a apărut o problemă ;
- dacă a fost inițiată deja o acțiune ;
- dacă este nevoie de intervenția sa personală în vederea continuării acțiunii sau inițierii unei noi acțiuni.

În culegerea informațiilor pe care le va considera necesare, în funcție de specificul problemei, de un folos real îi vor fi metodele de analiză expuse pînă în prezent.

Acces ușor și rapid la informațiile de control. De cele mai multe ori controlul se face asupra unei acțiuni sau părți a unui sistem, obținându-se informații care arată desfășurarea acțiunii sau starea unei activități din sistemul controlat.

Intrucît conducătorul exercită controale periodice și asupra diverselor acțiuni și părți ale sistemului, mecanismul de urmărire și control trebuie să-i permită unificarea tuturor informațiilor de control pentru ca să poată evalua activitatea întregului sistem.

Deoarece multe din informațiile necesare controlului se află răspîndite în diferite puncte și nivele ale sistemului, conducătorul trebuie să aibă posibilitatea obținerii rapide a acestor informații.

Legat de acest aspect, o deficiență care se întîlnește și care trebuie eliminată, este numărul mare de informații care circulă sub formă de instrucțiuni și documente, unele din acestea îngreunînd munca de conducere în loc să o simplifice.

Referindu-se la materialele destinate ședințelor consiliilor de conducere ale ministerelor, în cadrul Consfățuirii activului de partid și de stat din ministere și instituții centrale, din 11 aprilie 1974, tovarășul Nicolae Ceaușescu a arătat :

„Nu mai spun că de obicei sînt foarte voluminoase, se încearcă a se înlocui calitatea materialelor printr-un volum mare, considerîndu-se că acestea pot fi puse pe același plan. Volumul mare al unor materiale, cuprinzînd zeci și cîteodată sute de pagini, nu demonstrează decît slaba cunoaștere a problemelor, o slabă putere de concentrare și

sinteză și, câteodată, demonstrează neînțelegerea lucrurilor, înecarea lor în vorbe menite să ascundă lipsa de idei, de păreri precise” *.

Un sistem de control simplu, dinamic și eficient trebuie să elimine informațiile duble și să păstreze numai pe cele necesare evaluării obiectivelor și acțiunilor necesare.

Exercitarea controlului. Controlul este un atribut al conducerii și el nu poate fi înlocuit de nici o metodă de analiză făcută în birou. Controlul trebuie exercitat de conducător asupra desfășurării acțiunilor pe care la consideră importante pentru sistemul asupra căruia are responsabilitatea.

Acest atribut trebuie să-l exercite chiar și atunci când are subordonați bine pregătiți și care își duc la bun sfârșit sarcinile care le-au fost încredințate.

Acest lucru nu scutește însă pe subordonații săi să exercite controlul asupra acțiunilor proprii, așteptând controlul șefului ierarhic superior pentru a evalua desfășurarea acțiunii. Desigur că se impune ca subordonatul să aibă și autoritatea și competența profesională nu numai de a controla ci și de a iniția acțiunile corective necesare.

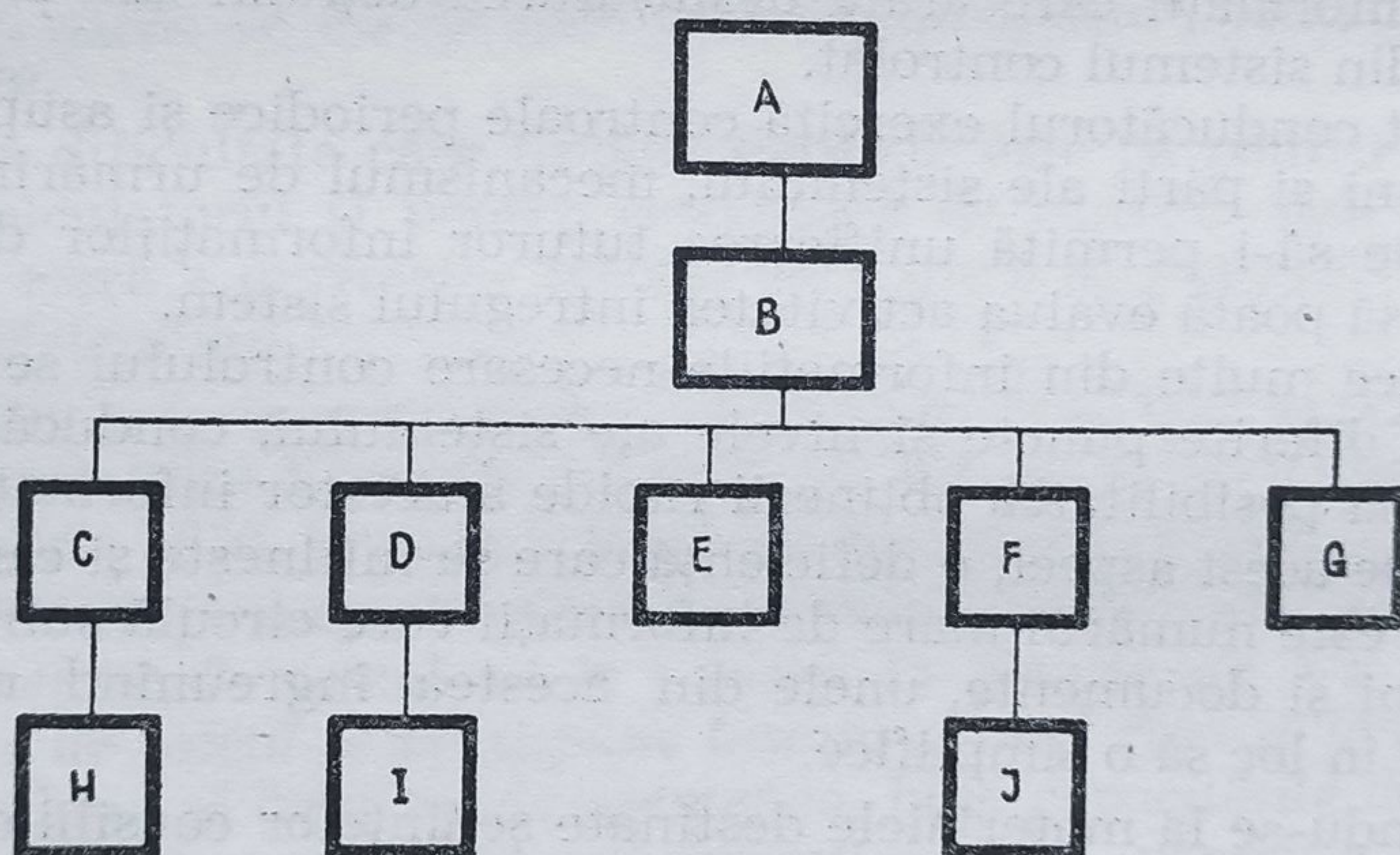


Fig. 37.

Relațiile de control și raportare în cadrul unei unități pot fi figurate schematic utilizând o matrice. Presupunem o unitate care are o organigramă simplă, de forma celei din fig. 37.

* Nicolae Ceaușescu, *Consfătuirea activului de partid și de stat din ministere și instituții centrale*, 11 aprilie 1974, Editura politică, București, 1974.

Din această organigramă se poate observa că A controlează pe B, B controlează pe C, D, E, F și G, C controlează pe A, D pe I și F controlează pe J.

Este mai sugestiv să reprezentăm relațiile de control și raportare utilizând matricea din fig. 38.

În această matrice se notează cu x nivelele controlate; se observă astfel că B controlează pe C, D, E, F și G. Matricea mai permite să se figureze cu y și relațiile de informare în cadrul colaborării între nivele ierarhice egale sau diferite. Astfel H informează pe G și I, iar G informează pe D și E.

Această matrice ne arată cine și pe cine controlează, cine și pe cine informează. Matricea se poate adapta pentru a arăta și cine și se controlează (fig. 39).

În această matrice s-au notat cu $R_1 \dots R$, rezultatele preconizate și care vor fi controlate de diverșii factori de control de la A la J.

Pentru a se obține aceste rezultate, vor fi întreprinse anumite acțiuni notate $a_{11} \dots a_{45} \dots a_{p4}$. Astfel, pentru a se obține rezultatul R_1 vor trebuie întreprinse acțiunile a_{11} , a_{12} , a_{13} , a_{14} , a_{15} , a_{16} și a_{17} . Din matrice se observă că fiecare din aceste acțiuni trebuie să fie controlate de un anumit factor de control.

Este posibil ca sub forma acestei matrice controlului să pară complicat, dar în practică executăm operații de control mult mai complexe care dacă nu s-ar transpune sub forma unei matrici, sau altfel, stăpînirea acestor operațiuni devine foarte complicată și greu de realizat.

5. Etape în organizarea activității de control

În organizarea activității de control, indiferent dacă acesta va fi exercitat de către o persoană sau de către un organ colectiv, deci de la forma cea mai simplă pînă la o formă complexă, putem distinge următoarele etape, fiecare avînd un obiectiv clar.

Stabilirea obiectivelor controlului. În această etapă se răspunde la întrebarea : ce se urmărește prin *acest* control ?

Obiectivele controlului derivă din scopul și obiectivele urmărite prin decizie, controlul avînd ca scop final să asigure îndeplinirea acestora.

De multe ori însă obiectivele deciziei reprezintă anumite rezultate globale care trebuie atinse, cum ar fi exemplul privind planul de investiții la județ sau ce trebuie realizat pînă la o anumită dată. În astfel de cazuri, controlul trebuie să-și stabilească obiective mai detaliate, urmărind să controleze diferitele acțiuni întreprinse pentru realizarea obiectivelor globale.

Se presupune că aceste acțiuni sînt cuprinse într-un plan întocmit de către cei care trebuie să execute acțiunile. În cazul în care acest

controlează pe

este controlat de

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
A										
B	X									
C		X								
D		X					Y			
E		X					Y			
F		X								
G		X						Y		Y
H			X							
I				X				Y		Y
J							X			

Fig. 38.

Factari de control

Rezultate preconizate

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
R ₁	a_{11}	a_{12}	a_{13}	a_{14}	a_{15}	a_{16}	a_{17}			
R ₂		a_{21}		a_{22}					a_{23}	
R ₃			a_{31}	a_{32}			a_{34}			
R ₄		a_{41}			a_{42}		a_{43}	a_{44}		a_{45}
.										
.										
.										
.										
.										
R _p		a_{p1}			a_{p2}	a_{p3}			a_{p4}	

Fig. 39.

plan nu există, controlul trebuie să ceară întocmirea planului sau să stabilească modul în care acțiunile sînt urmărite de către cei care le execută.

Sînt situații în care controlul poate stabili că planul de acțiuni întocmit de către cei care îl execută, nu conduce la atingerea obiectivelor globale. În astfel de cazuri, în vederea atingerii obiectivelor deciziei trebuie aduse modificările și completările necesare.

Stabilirea normelor și standardelor ce vor fi controlate. În cadrul acestei etape se răspunde la întrebarea : ce mărimi concrete se controlează ?

Pentru a putea trage o concluzie în urma controlului trebuie să se compare două mărimi :

- cea care trebuie realizată, valoarea planificată, cu cea care a fost obținută, urmînd ca în urma eventualei diferențe să se ia măsurile corective corespunzătoare ;
- cea care va trebui obținută, valoarea planificată, cu cea care ar rezulta în urma acțiunilor proiectate, în cazul controlului preventiv.

Desigur că aceste valori trebuie să fie exprimate în unități de măsură, de o mare utilitate fiind existența unor norme, standarde și evidențe clare. Acest lucru pleacă de multe ori din faza de planificare, fază în care se face alocarea resurselor, evaluarea timpului și a costurilor.

Uneori cuantificarea valorilor care urmează să fie realizate, și deci ulterior controlate, nu este ușoară sau chiar nu este posibilă.

Cum s-ar putea controla calitatea unei opere de artă sau a unui spectacol artistic ? Desigur că este greu să evaluăm anumite valori utilizînd un sistem de măsuri cuantificat.

În astfel de situații se utilizează anumite criterii, apreciindu-se în ce măsură ele sînt satisfăcute.

Stabilirea informațiilor necesare controlului. Această etapă răspunde la întrebarea : ce informații sînt necesare controlului și unde se pot obține ?

Informațiile necesare controlului pot avea diferite reprezentări, începînd cu cele orale și terminînd cu rapoarte date de calculatoarele electronice. De asemenea, ele pot fi culese din diferite puncte ale sistemului controlat.

Problema principală care se pune la stabilirea informațiilor necesare controlului este găsirea acelor informații care să permită un

control sigur, dar în același timp să se elimine multitudinea informațiilor repetitive sau nesemnificative care îngreunează controlul.

Dificultatea principală privind informațiile de control nu este, de multe ori, faptul că sînt prea puține, ci prea multe și nenesecare. Aceasta duce uneori la situația că se transformă controlul într-o activitate sterilă, fără acțiuni concrete de prevenire sau corectare, fără soluții date în timp util.

Acolo unde numărul de informații este foarte mare, se pot folosi echipamente de culegerea datelor și calculatorul electronic.

Utilizarea acestor echipamente pentru a furniza informații necesare controlului este indicată atunci cînd :

- Există un volum mare de informații ce trebuie prelucrate ;
- Timpul în care sînt necesare informațiile este foarte scurt. Aceasta presupune însă o organizare anterioară a modalităților în care calculatorul va prelucra aceste date ;
- Este nevoie de date exacte ce rezultă în urma unor calcule complicate ;
- Există operații repetitive ce trebuie executate ;
- S-a preliminarat eficiența introducerii echipamentelor.

Stabilirea metodelor de control. Aici se caută răspunsul la întrebarea : cum se va face controlul și cînd ?

În această etapă se aleg instrumentele sau modalitățile prin care se va controla. Acestea diferă de la situație la situație, fiind în funcție de specificul elementului ce va trebui controlat.

În acest sens, gama instrumentelor este foarte largă și variată pînă la grafice complexe, cum ar fi cele utilizate prin metoda „drumului critic“.

De asemenea, se stabilește frecvența controlului și perioadele necesare. O atenție deosebită trebuie acordată aici pentru ca activitatea de control să nu stînjenească activitatea controlată prin perioada îndelungată de control sau printr-o frecvență peste limitele necesare.

Factorii care pot influența durata și frecvența controlului sînt următorii :

- nivelul de pregătire politică și de specialitate atît a celor care controlează cît și al celor controlați ;
- natura activității controlate și importanța acesteia pentru obiectivele nivelului ierarhic superior ;
- durata ciclică a activității controlate ;
- gradul în care este delegată autoritatea celor care răspund de activitatea controlată și gradul în care se înțelege autoritatea

- care a fost delegată ;
- claritatea cu care au fost stabilite rezultatele ce sînt controlate ;
- stabilirea mediului favorabil unei bune comunicări între cei care controlează și cei controlați ;
- stabilirea clară a obiectivelor ce sînt urmărite prin efectuarea controlului.

Se va căuta de asemenea integrarea activității de control cu celelalte funcții cum ar fi planificarea sau organizarea activităților controlate.

Stabilirea organului de control. Această etapă trebuie să răspundă întrebării : cine va executa controlul ?

Cel care controlează poate fi o singură persoană, o echipă formată din cel puțin două persoane, sau un organ colectiv de control.

De asemenea, cel sau cei care controlează pot fi numiți printr-o decizie care îi împuternicește să controleze sau pot fi aleși de un colectiv care le acordă mandatul de a controla una sau mai multe activități.

În stabilirea organului de control se ține seama ca în activitatea pe care acesta o controlează să se definească limitele de autoritate pe care le are în control. Aceste limite de autoritate trebuie să se îmbine cu competența de specialitate, pentru ca în cadrul controlului să poată găsi soluții și să le poată recomanda sau aplica.

Cel care controlează trebuie de asemenea să dea controlului un caracter obiectiv, bazîndu-se pe analiza faptelor concrete și eliminînd subiectivismul sau opiniile nefondate.

Evaluarea activității de control. În această etapă trebuie evaluată eficiența activității de control.

Desigur că principalul mod de evaluare trebuie făcut măsurînd rezultatele activității de control cu obiectivele ce au fost stabilite pentru această activitate, adică trebuie aplicate principiile controlului în însăși activității de control.

Această evaluare permite îmbunătățirea activității de control și poate conduce la :

- Precizarea sau detalierea suplimentară a obiectivelor controlului.
- Eliminarea paralelismelor în activitatea de control.
- Definirea mai completă a informațiilor necesare controlului pe diferite nivele ierarhice.
- Stabilirea mai judicioasă a duratei și frecvenței controlului.

- Asigurarea unui caracter participativ la control al celor controlați.
- Dezvoltarea spiritului de răspundere și de autocontrol la cei care desfășoară activitatea ce trebuie controlată.

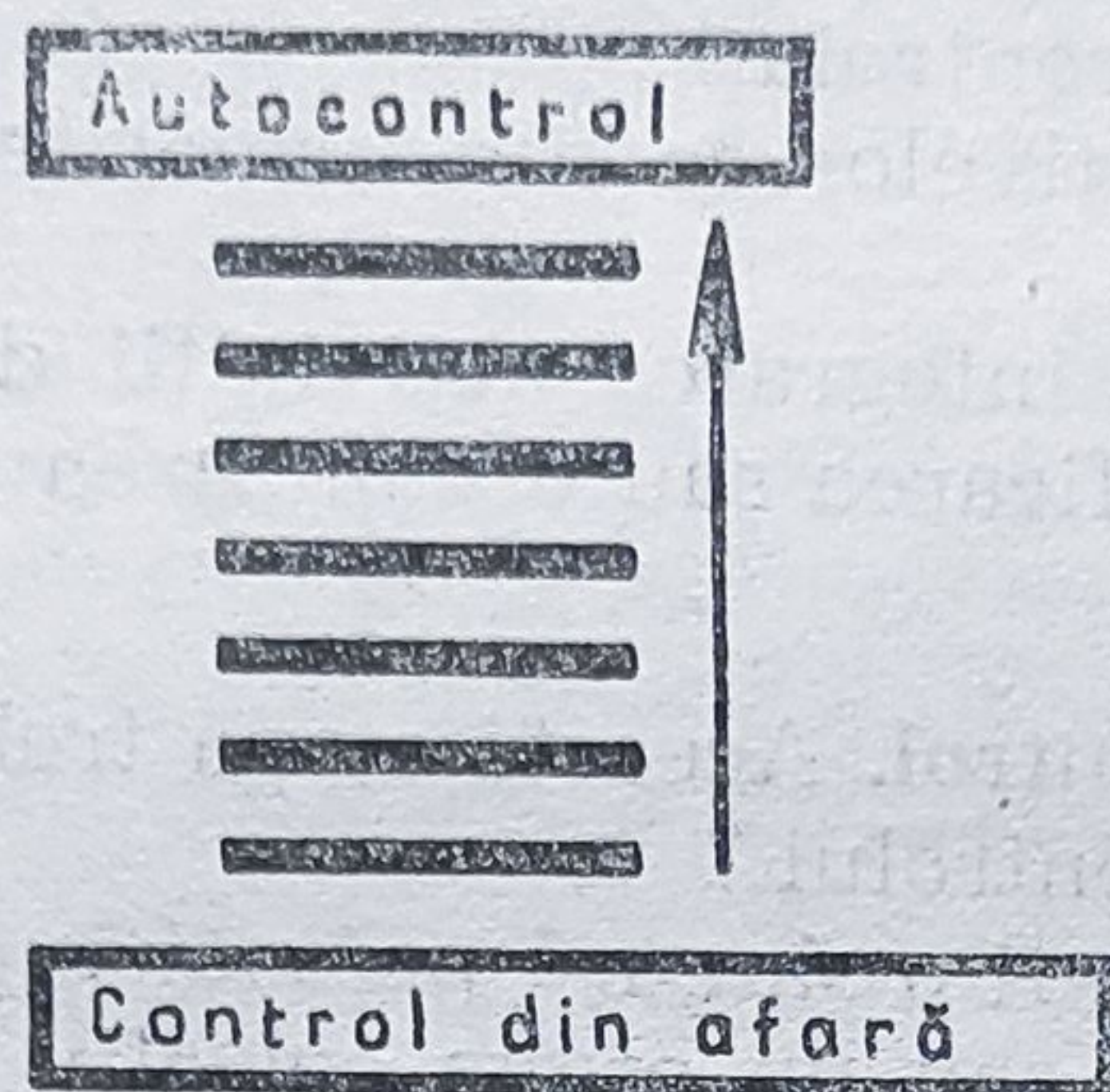


Fig. 40.

Dezvoltarea spiritului de răspundere și a autocontrolului este unul din aspectele educative pe care trebuie să le aibă controlul. Pe măsura dezvoltării calităților etico-morale ale oamenilor, pe măsura creșterii pregătirii lor politice și de specialitate, accentul controlului se schimbă de la controlul din afară la autocontrol (fig. 40).

Referindu-se la sarcina care revine în această direcție întregului activ de partid, tovarășul Nicolae Ceaușescu a spus în Raportul Comitetului Central cu privire la activitatea Partidului Comunist Român în perioada dintre Congresul al X-lea și Congresul al XI-lea și sarcinile de viitor ale partidului.

„Pe baza experienței de pînă acum va trebui să lărgim și să intensificăm munca activului de partid, a tuturor comuniștilor, să întărim spiritul de răspundere și participarea activă a cadrelor, a tuturor comuniștilor la elaborarea și îndeplinirea atît a hotărîrilor organelor centrale, cît și a hotărîrilor proprii” *.

Responsabilitatea controlului este una din responsabilitățile principale ale unui conducător, fiind un instrument de bază pentru evaluarea modului în care gestionează resursele sistemului pe care îl conduce. Deși în activitatea sa conducătorul folosește diferite metode de analiză și decizie, numai controlul îi va arăta calitatea acțiunilor sale și îi va permite în același timp să îmbunătățească valoarea rezultatelor sale.

* Nicolae Ceaușescu — Raportul Comitetului Central cu privire la activitatea Partidului Comunist Român în perioada dintre Congresul al X-lea și Congresul al XI-lea și sarcinile de viitor ale partidului, 25 noiembrie 1974, Editura politică, București, 1974, p. 84.

În mod obișnuit se spune că o problemă bine pusă este pe jumătate rezolvată. Mai exact aceasta înseamnă că o problemă care este definită cu precizie, poate fi rezolvată corect.

Diferitele concepte care stau la baza analizei unei abateri în scopul identificării cauzei au fost organizate de către C. Kepner și B. Tregoe devenind o metodă care poate fi folosită pentru analiză. O serie din aceste concepte pot fi întâlnite și la R. M. Mac Iver* care enunță, printre altele, și următoarele elemente de bază ca fiind necesare identificării cauzei :

- fenomenul analizat trebuie să fie clar identificat ;
- trebuie comparată situația analizată cu o altă situație comparabilă, în ultima lipsind abaterea a cărei cauză vrem să o aflăm ;
- între cele două situații trebuie să existe un contrast, o diferență ;
- acest contrast permite identificarea particularităților problemei ;
- cauza găsită prin analiză reprezintă numai o ipoteză care trebuie testată sau verificată.

Metodele KT transformă aceste concepte într-un instrument practic de lucru.

Etapele în analiza abaterii ca fază în procesul de decizie (fig. 8) sînt următoarele** :

1. *Enunțarea abaterii.*
2. *Specificarea (măsurarea) abaterii.*

* R. M. MacIver, Social Causation, Ginn and Co., N.Y., 1964.

** C. Kepner, B. Tregoe, The Rational Manager, Mc. Graw Hill Book Co., N.Y., 1968.

3. *Identificarea caracteristicilor abaterii.*
4. *Identificarea schimbărilor survenite.*
5. *Stabilirea cauzelor posibile.*
6. *Verificarea logică a cauzelor.*
7. *Verificarea faptică a cauzei probabile.*

Desigur că se presupune că înainte de enunțarea abaterii aceasta a fost identificată.

Această identificare poate rezulta în urma analizei unui ansamblu de efecte rezultate dintr-o situație care generează o listă de probleme sau poate conduce la identificarea unei singure probleme.

În cele ce urmează vom descrie aceste etape, luând pentru ilustrare un exemplu, pe care îl vom numi cazul „stîlpilor zincăți“.

1. Enunțarea abaterii

Scopul acestei etape este să definească în mod clar și sintetic celui care face analiza, abaterea pe care o are.

Deși această etapă este recunoscută ca fiind firească și absolut necesară, în practică este parcursă uneori în mod superficial.

Acest lucru are ca urmare :

- abateri enunțate în mod foarte general ;
- mai multe abateri enunțate sub un singur nume ;
- enunțuri greoaie și lungi.

În enunțul unei abateri trebuie să existe ca elemente esențiale :

- *Obiectul* care constituie subiectul analizei ;
- *Abaterea* a cărei cauză trebuie găsită.

STUDIUL DE CAZ *

Cazul „Stîlpilor zincăți“ a apărut într-o întreprindere ce execută prefabricate metalice necesare lucrărilor energetice. Unul din produsele de bază erau stîlpii bulonați zincăți folosiți la construirea liniilor electrice aeriene de foarte înaltă tensiune.

Aceste produse se executau într-o fabrică nouă, intrată în funcțiune în luna martie, fabrică dotată cu utilaj modern de înaltă productivitate.

Produsele se livrau unor mari beneficiari interni și externi, sub formă de repere.

Producția se desfășura ritmic iar calitatea produselor era foarte bună, controlul tehnic de calitate fiind foarte riguros.

* Cu corp de literă redus în întreg capitolul.

În dimineața zilei de 26 octombrie, inginerul șef al întreprinderii primește un telex de la una din cele patru întreprinderi beneficiare din țară (Întreprinderea A), telex în care se reclamă calitatea necorespunzătoare a stâlpilor din ultimul lot.

De asemenea, în telex se arată că, în afară de refuzul la plată, această defecțiune poate duce la întârzierea punerii în funcțiune a unei magistrale electrice de importanță națională.

Inginerul șef comparând această problemă cu celelalte pe care le avea de rezolvat, i-a acordat prioritatea maximă, ținând seama de gravitatea consecințelor.

A chemat la dînsul pe șefii serviciului C.T.C. și Desfacere, cerîndu-le ca în timp de o oră să-i prezinte informațiile privind :

- produsele executate în perioada respectivă și beneficiarii ;
- documentele C.T.C. și de expediție ;
- analizele de laborator pentru această perioadă.

A telefonat de asemenea inginerului șef al Întreprinderii A, cerînd să i se spună exact în ce constă defecțiunea, întrucît în telex se menționa numai „produse necorespunzătoare“.

Inginerul șef al întreprinderii A îi precizează că „la controlul de calitate efectuat la primirea stâlpilor, s-a constatat o grosime a stratului de zinc mai mică decît cea normală“.

Unele din reperele stâlpilor erau montanții, repere care trebuiau să fie zincate.

De asemenea, i s-a precizat că „la 80% din montanți, adică la 16 stâlpi din 20 trimiși, grosimea stratului de zinc era pînă la 30% sub valoarea admisă“.

Peste o oră, i s-au prezentat inginerului șef informațiile pe care le ceruse de la serviciul C.T.C. și serviciul desfacere, din care rezultă că :

- la 20 octombrie au fost expediate cîte patru vagoane de stâlpi la fiecare din cei patru beneficiari ;
- documentele C.T.C. și de expediție erau corecte ;
- analizele de laborator privind compoziția celor două băi uriașe de zincare, erau bune.

Totul părea normal în cadrul întreprinderii, dar inginerul șef și-a dat seama că defectul nu putea apare decît la întreprindere.

De aceea a enunțat problema astfel : „grosimea stratului de zinc sub standard, la montanții stâlpilor livrați întreprinderii A“ și a continuat să culeagă informații pentru analiză.

2. Specificarea (măsurarea) abaterii

Scopul acestei etape este să descrie, în detaliu abaterea de analizat.

Oricare ar fi urgența unei probleme, ea poate fi rezolvată numai dacă i se specifică dimensiunile critice.

Aceasta nu înseamnă o „culegere a tuturor informațiilor necesare“ așa cum se spune deseori, ci o selectare și organizare a informațiilor

și faptelor care vor trasa o „frontieră“ în jurul abaterii și vor elimina toate informațiile care sînt nesemnificative. În cazul cînd abaterea (între planificat și realizat) poate fi măsurată, evident această etapă se simplifică.

Delimitarea măsurării zonei abaterii ne va conduce ulterior la două lucruri importante :

- la schimbarea care a generat cauza abaterii ;
- la un standard cu care vom testa ulterior fiecare cauză posibilă.

În specificarea fiecărei abaterii vom avea două zone distincte :

- *zona abaterii (ZA)*, zonă în care se află elementele afectate de abatere ;
- *zona adiacentă abaterii (ZAA)*, zonă în care se află elemente similare cu cele afectate dar NEAFECTATE de abatere.

Linia de demarcație de care am vorbit mai înainte, trebuie să separe cu precizie cele două zone (fig. 41).

Cu cît frontiera între ZA și ZAA este mai distinctă, cu atît se va putea ulterior depista mai ușor cauza.

Informațiile care descriu ZA se referă la patru domenii :

1. Ce element este afectat ;
Ce abatere a afectat elementul analizat ;
2. Unde este amplasat, din punct de vedere geografic, elementul afectat ;
Unde a apărut abaterea pe element ;

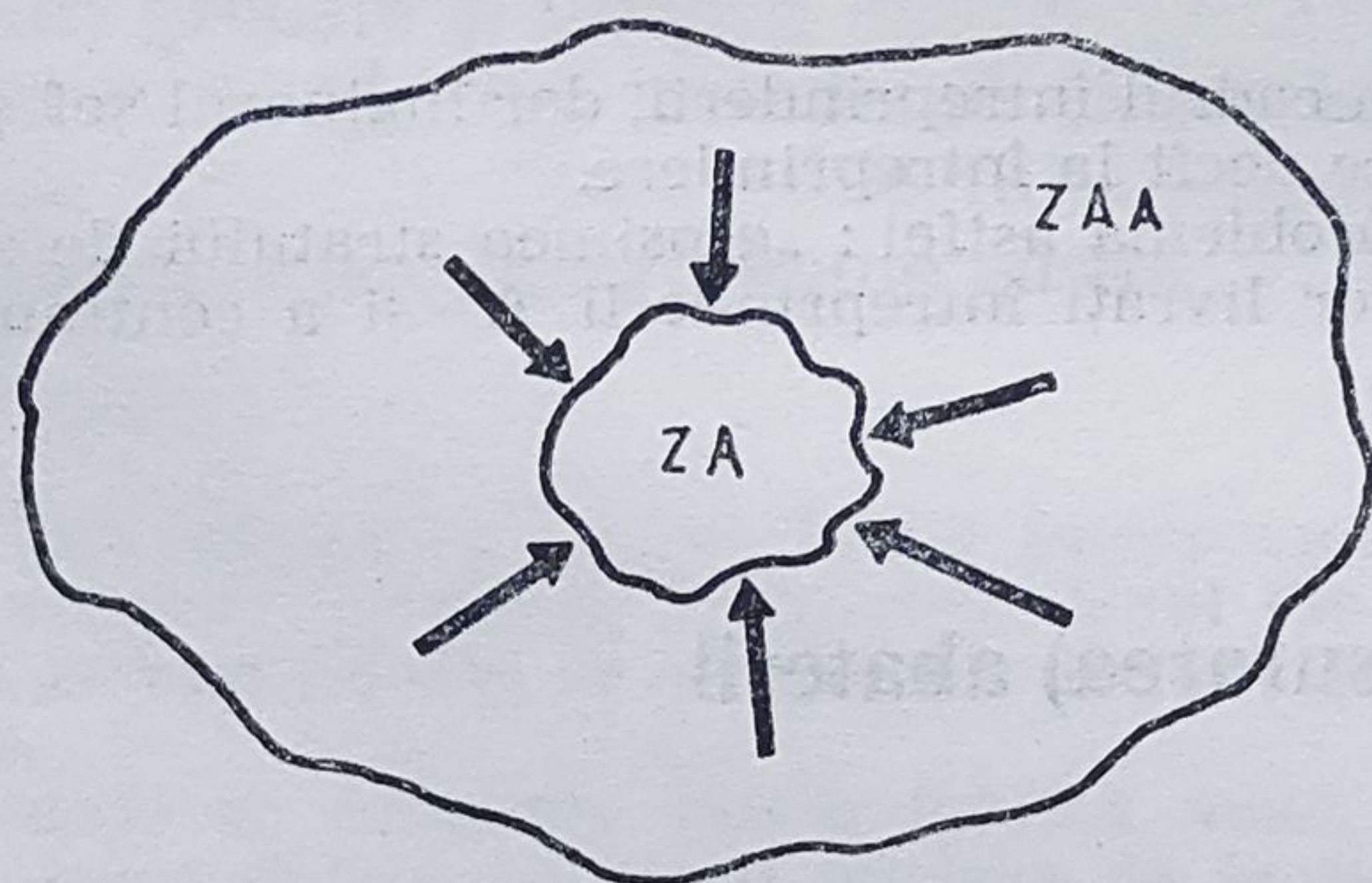


Fig. 41.

3. Cînd a apărut abaterea (data calendaristică sau timpul) ;
Cînd a apărut în ciclul de viață al elementului ;
4. *Limitele abaterii* ;
Cît de mult este afectat un element ;
Cîte elemente sînt afectate.

Deși organizarea acestor informații pare un lucru simplu, se va observa că răspunsurile precise nu sînt ușor de dat, întrucît cei care fac analizele lucrează de multe ori cu presupuneri și nu cu fapte exacte.

De aceea este *absolut necesar* ca să se treacă numai informații exacte, iar cînd se lucrează cu presupuneri, acestea să fie menționate ca ipoteze.

Pentru descrierea precisă a unei abateri nu este însă suficient să arătăm în ce constă abaterea, ci trebuie, de asemenea, să arătăm și în ce nu constă abaterea.

Zona adiacentă abaterii ZAA, cuprinde aceleași întrebări dar se referă la elemente similare dar *neafectate* de abatere, la locuri unde abaterea *nu apare*, la timpul cînd abaterea *nu apare*, etc.

Cu alte cuvinte, frontiera între cele două zone separă elementele și condițiile afectate de abatere, de elementele și condițiile strîns legate de primele dar care nu sînt afectate de abatere.

Se poate afirma că un contrast cît mai clar între ZA și ZAA va permite mai ușor identificarea caracteristicilor abaterii și va duce la descoperirea cauzei.

În cazul „Stîlpilor zincati” inginerul șef a trecut la specificarea abaterii, culegînd informații suplimentare.

A telefonat celor trei ingineri șefi de la celelalte întreprinderi care au primit produse în aceeași perioadă. I s-a comunicat de către aceștia că produsele primite nu prezintă defecțiuni.

În continuare a organizat informațiile disponibile pînă în acest stadiu în tabelul următor (fig. 42).

Desigur că informațiile din acest tabel erau departe de a-i indica o cauză posibilă, dar au permis continuarea analizei pentru stabilirea deosebirilor și particularităților dintre cele două zone.

3. Identificarea caracteristicilor abaterii

Scopul acestei etape este să scoată în evidență particularitățile elementelor afectate, comparîndu-le cu elementele similare neafectate. Numai datorită acestor particularități vom putea ulterior depista cauza.

Analiza specificației abaterii pentru a stabili care sînt deosebirile între ZA și ZAA și găsirea particularităților zonei abaterii este partea cea mai dificilă a analizei.

**ABATERE : Grosimea stratului de zinc sub standard la stâlpii livrați
Întreprinderea A**

	Ce :		Unde :		Cînd ?		Limite :	
	Elemente ?	Defec- țiune ?	Geografic ?	Pe ele- ment	Timpul ?	În ci- clul ele- mentu- lui ?	Cîte ele- mente ?	Cît de mult ?
ZA : În ce constă proble- ma :	Stâlpii livrați între- prinde- rii A	Strat de zinc sub normă	La C.T.C. între- prinde- rea A	Mon- tanți	19 oct.	La zin- care	La 16 stâlpi	Toți mon- tanții
ZAA : În ce nu constă prob- lema	Stâlpii livrați între- prinde- rilor B, C, D	Altă defec- țiune	La C.T.C. al între- prinderii	La alte repere	Înainte de 19 oct și după 19 oct.	Îna- inte de zin- care	La 44 stâlpi	La anu- mite mon- tanții

Fig. 42.

Această dificultate se explică prin faptul că sîntem obișnuiți să grupăm elemente care au anumite caracteristici comune, considerîndu-le similare.

Cel care face analiza trebuie să ia în considerație ceea ce face să difere un element de altul, ceea ce le face să *nu fie similare*.

Întrebările care trebuie să și le pună sînt de genul următor :

„Ce deosebește elementele din ZA de elementele din ZAA“ ?

Reamintim că organizarea informațiilor în ZA și ZAA are drept scop să evidențieze contrastul între grupe de elemente sau condiții, iar scopul acestui contrast este să exprime deosebiri între zone și particularitățile din ZA.

Numai în cadrul acestor caracteristici ale abaterii se va putea găsi schimbarea care a dat naștere la efectele descrise inițial.

Dacă nu se stabilește un contrast între ZA și ZAA din specificarea făcută, aceasta înseamnă că specificarea nu a fost bine întocmită.

În cazul în care ZA și ZAA este un contrast puternic dar nu se pot stabili particularități, aceasta înseamnă că trebuie continuat cu analiza întrucît *trebuie să existe o particularitate*.

În cazul expus mai înainte, inginerul șef a căutat deosebiri între ZA și ZAA. După o oră de cercetare a putut stabili următoarele :

1. Toți stâlpii pentru întreprinderea A au fost lucrați în schimbul de noapte.
2. C.T.C. al întreprinderii verifica prin sondaj calitatea stâlpilor, iar zincarea montanților nu a fost deloc verificată întrucât până atunci nu au fost astfel de defecțiuni.

La beneficiari, stâlpii erau verificați (inclusiv montanții) bucată cu bucată.

3. Toți montanții pentru întreprinderea A au fost zinați în noaptea de 19—20 octombrie la baia de zincare nr. 2.

Particularitatea a doua îi explica de ce C.T.C. din întreprindere nu observase defecțiunea.

Dar prima și a treia particularitate nu explicau de ce montanții zinați în schimbul trei, înainte de 19 octombrie și după 20 octombrie, nu prezentau abaterea analizată.

În continuarea analizei a trecut la identificarea schimbărilor.

4. Identificarea schimbărilor survenite

Scopul acestei etape este să descopere acea schimbare care a dat naștere cauzei care a produs efectele analizate.

Această schimbare poate consta în modificarea unui singur element sau poate consta în mai multe elemente și condiții care au acționat împreună dând naștere la cauza abaterii.

În analiza unei probleme se pot depista mai multe schimbări. În toate situațiile însă există o singură schimbare sau un grup de schimbări care produc efectele observate.

Găsirea schimbării semnificative este de multe ori o etapă dificilă deoarece :

— schimbarea poate să nu fie cunoscută sau să fie considerată fără importanță ;

— să fie negată de către cei care au produs-o.

Deseori chiar dacă se găsește o schimbare, aceasta nu poate explica singură cauza problemei.

În astfel de situații *trebuie asociată o particularitate din ZAA cu acea schimbare*, pentru a avea o explicație asupra cauzei.

În cazul amintit inginerul șef și-a pus următoarele întrebări :

— De ce abaterea a apărut numai în schimbul de noapte ?

— De ce a apărut numai în noaptea de 19 octombrie ?

Cercetînd ce schimbări s-au produs în ultima perioadă a constatat numai două :

1. Pe 16 octombrie a fost schimbat șeful echipei care lucra noaptea ;

1. Pe 17 octombrie s-a modificat de către laborator rețeta de preparare a băilor de zincare.

O condiție importantă, atunci când se face lista schimbărilor, este ca în dreptul fiecărei schimbări să se menționeze data sau timpul când a avut loc.

5. Stabilirea cauzelor posibile

În cadrul acestei etape se întocmește lista cauzelor posibile. Cauzele posibile se deduc din :

- o schimbare generală survenită ;
- o schimbare în cadrul unei particularități ;
- o schimbare asociată cu o particularitate.

De multe ori, în practică, atunci când nu se aplică acest concept, cel care face analiza, după o examinare a informațiilor disponibile, presupune mai multe cauze pe care apoi ori le verifică pe rînd, ori ia o decizie asupra cauzei care i se pare ca fiind cea mai probabilă.

Aplicînd însă conceptul indicat mai sus, lista cauzelor posibile este mult mai redusă și se bazează pe informații corect organizate.

În cazul „stîlpilor zincati”, apăreau două cauze posibile :

1. Lipsa de experiență a celui care înlocuia pe șeful de echipă ;
2. Noua rețetă pentru băile de zincare nu a fost corespunzătoare.

6. Verificarea logică a cauzelor

Scopul acestei etape este să elimine cauzele care nu au nici o legătură cu problema analizată.

În analiza problemei, una din greșelile frecvente care se face este că se presupune, fără o analiză riguroasă, o cauză.

Apoi se aduc argumente în sprijinul cauzei, se apără cauza de alte explicații și chiar se impune explicația, utilizîndu-se autoritatea funcției.

Pentru a evita această greșeală, cel care face analiza are nevoie de o etapă de verificare logică a cauzei pe care a găsit-o. Aceasta este cu atît mai important cu cît, bazîndu-se pe o astfel de cauză se va lua apoi o decizie.

Verificarea logică a cauzei se face teoretic, comparînd cauza cu toate informațiile din ZA și ZAA.

Dacă această cauză răspunde la toate întrebările din aceste zone, atunci este *cauza probabilă*.

În situațiile în care avem mai multe cauze posibile, fiecare din aceste cauze este testată cu ZA și ZAA.

Desigur că este posibil să avem o cauză probabilă care nu răspunde complet la toate întrebările din ZA și ZAA.

Aceasta înseamnă însă că *specificarea problemei nu a fost suficient de corectă sau detaliată*.

În exemplul tratat, prima cauză posibilă „lipsa de experiență a celui care înlocuia pe șeful de echipă”, nu explică :

- de ce nu a apărut abaterea înainte de 19 octombrie, și după 19 octombrie;
- de ce a apărut numai la baia de zincare nr. 2.

Din aceste considerente trebuie eliminată :

Cea de-a doua cauză posibilă „noua rețetă pentru băile de zincare nu a fost corespunzătoare” trebuie eliminată din aceleași motive, ținând seama și de faptul că aceeași rețetă se folosea la ambele băi de zincare.

În acest stadiu, trebuie să ne dăm seama că mai există o schimbare pe care nu am sesizat-o.

Inginerul șef știa că temperatura de funcționare a băilor de zincare era între 440 °C—450 °C.

Băile se reglau automat, pornindu-se reglajul de la temperatura maximă din timpul zilei, iar limitele reglajului automat erau de 10 °C.

A cerut lista temperaturilor maxime din perioada 17—21 octombrie, temperaturi de la care se stabilea reglajul automat, precum și lista mediului ambiant din aceeași perioadă.

Spre surprinderea sa a constatat că în ziua de 19 octombrie *diferența de temperatură între zi și noapte* a fost mai mare de 10 °C.

Această schimbare nouă care a intervenit îl conduce la următoarea cauză posibilă :

„Reglajul automat al băii nr. 2 nu funcționează normal dacă diferența de temperatură între temperatura din momentul reglării și temperatura mediului ambiant este mai mare de 10 °C.

În cazul „Stîlpilor zincăți” cauza presupusă de inginerul șef a fost testată de către acesta și explică :

- De ce abaterea a afectat montanții stîlpilor trimiși întreprinderii A și de ce nu a afectat pe cei trimiși celorlalte întreprinderi ;
- De ce a apărut numai pe 19 octombrie ;
- De ce numai la baia nr. 2, deși acest lucru trebuia verificat ;
- De ce a apărut numai la schimbul de noapte.

7. Verificarea faptică a cauzei probabile

Scopul acestei etape este să probeze practic că acea cauză probabilă pe care am testat-o logic este cauza reală.

Verificarea se face practic și în alegerea modului de verificare ; trebuie să se țină seama de următoarele considerente :

- Care ar fi modul cel mai *simplu* și *rapid* de verificare;
- Care ar fi modul cel mai *economic* de verificare.

În cazul „Stîlpilor zincati” inginerul șef avea posibilitatea de a verifica pe loc cauza pe care a găsit-o.

A mers în secție și ținînd seama de temperatura mediului ambiant care era de 20 °C, a pornit dispozitivul de reglare automată a băii de la 5 °C. În mod normal temperatura băii ar fi trebuit să se mențină la 440—450 °C. Indicatorul de pe panou indica într-adevăr 440 °C, dar măsurînd temperatura s-a observat că scăzuse la 428 °C. S-a constatat apoi că dispozitivul de reglare automată prezenta o defecțiune care nu era semnalată nici pe panoul optic.

Pe baza acestei verificări care demonstra cauza abaterii, s-a putut lua decizia de corectare a abaterii.

Întreaga analiză a acestui caz este ilustrată în fig. 43.

	CE :		UNDE :		CÎND :		LIMITE :	
	Elemente ?	Defecțiune ?	Geografic ?	Pe element ?	Timp ?	În ciclu	Cîte elemente ?	Cît de mult ?
ZA : În ce constă problema ?	Stîlpi livrați întrepr. A	Strat de zinc sub normă	La C.T.C. întreprind. A	Mon-tanți	19 oct.	La zin-care	La 16 stîlpi	Toți mon-tanții
ZAA : În ce nu constă problema	Stîlpilor livrați întrepr. B, C, D	Altă defecțiune	La C.T.C. întrepr. proprii	La alte repere	Înainte de 19 oct și după 19 oct.	Înaintea de zin-care	La 44 stîlpi	La anumiți mon-tanți
CARACTERIS-TICI	Lucrați în schimbul de noapte		C.T.C. proprii sondaj la primul și ultimul stîlp din lot		Zincați la baza nr. 2	Reglaj automat la baia de zin-care		
SCHIM-BURI :	— Schimbat șeful echipei (16 oct.) — Schimbată rețeta băilor — Diferența de temperatură între zi și noapte 10°							

CAUZE POSIBILE : 1 — Lipsa de experiență a înlocuitorului șefului de echipă ;
 2 — Noua rețetă a băilor nu este corespunzătoare ;
 3 — Reglajul automat al băii nu funcționează normal la diferența de temperatură între mediul ambiant și baie 10 °C.

CAUZA PROBABILĂ : Cauza nr. 3.

Fig. 43

Sistemul informatic instrument pentru analiză, decizie și control

1. Structura de modele a sistemului informatic

În cadrul întreprinderii ca sistem distingem conducerea, procesul condus și sistemul informațional care face legătura între conducere și execuție. Sistemul informațional (informatic) considerat ca *subsistem al întreprinderii* * a constituit între anii 1950—1970 singura definiție cu care au lucrat atât cadrele de conducere de la diferite nivele ierarhice, cât și specialiști în informatică. Această interpretare a sistemului informatic **, indiscutabil justă, nu s-a dovedit însă utilă din punct de vedere al formalizării și structurării sistemului informatic.

Definind sistemul informatic ca *model al conducerii și procesului condus* putem aborda și avansa pe calea formalizării și structurării acestuia ca sistem. Pornind de la finalitatea sa ca sistem și anume de a modela pereche „conducere-proces-condus“, putem asocia sistemului informatic starea S (asociată sistemului întreprindere, cap 2) :

$$S = \begin{array}{|c} i_1 \\ i_2 \\ \vdots \\ p_1 \\ p_2 \\ \vdots \\ r_1 \\ r_2 \\ \vdots \end{array} \quad \text{Fig. 44}$$

* Format din oameni, echipamente de culegere, transmitere, stocare și prelucrarea datelor și informațiilor, circuite pentru fluxul informațional, proceduri, etc.

** Sistemul informatic este denumirea sistemului informațional în care avem calculator electronic, deci în care predomină mijloacele de automatizare.

unde componentele i_1, i_2, \dots , sînt indicatori, p_1, p_2, \dots , sînt structura de plan (produsele cu cantitățile asociate și termene) și care formează obiectivele, iar r_1, r_2, \dots resurse. (S reprezintă, după cum am văzut în cap. 2, de asemenea, un element de *modelare a conducerii* și a *sistemului condus*); componentele stării S pot reflecta mai amănunțit sau mai global conducerea și procesul condus și în general pentru nivelele ierarhice de conducere mai apropiate de proces, numărul componentelor stării asociate conducerii, procesului condus și sistemului informatic, crește. Este suficient să ne gândim la arborescența produselor (subansamble, repere) care trebuie fabricate și care în diferite cantități, constituie obiective în cadrul stării pentru a înțelege că numărul acestor componente crește pe măsură ce se trece, de pildă, de la nivelul întreprinderii la nivelul secțiilor, atelierelor sau posturilor de lucru.

Înțelegînd prin conducere, *procesul continuu de armonizare a obiectivelor cu resursele*, în care indicatorii fiind funcții de obiective și resurse se comportă ca restricții, am ilustrat conducerea prin plan pentru două orizonturi de planificare succesive și două nivele ierarhice succesive pe cazul anului de bază și anului de plan, pentru nivelul întreprinderii și nivelul secțiilor (fig. 5); *sistemul informatic va fi structurat ca un ansamblu de modele care să permită modelarea conducerii prin plan* *.

În fig. 5 distingem zonele I, II, III, activitățile din zona a III-a desfășurîndu-se în paralel cu cele din zona I și a II-a în fiecare an. Pentru fundamentarea planului (zona I) se folosește modelul de armonizare globală (statică) realizat cel mai adesea cu ajutorul modelului de programare liniară care permite o primă corelare pe un interval de timp dat (în cazul exemplului considerat, pentru anul de plan) a cantităților de sortimente și produse cu resursele de capacități și forță de muncă; de asemenea, folosind arborescențele de produse și materiale sau listele de consumuri specifice se poate calcula, pentru perioada considerată, necesarul brut de aprovizionat din țară și din import, folosind modele procedurale realizate pe calculatorul electronic cu ajutorul unor pachete de programe performante, elaborate de firme (BOMP, Requirements planning pe IBM, ORACLE BESOINS, STOR, SCF pe Felix C—256) sau programe ad-hoc create în diferite centre de calcul, în special folosind listele de consumuri specifice.

* H. Mănescu, Rolul ciberneticii în prognoza dezvoltării economico-sociale a României, *Revista Studii și Cercetări de Calcul Economic și Cibernetică Economică*, nr. 1, 1972.

În esență, modelul de armonizare globală (MAG) realizează înscrierea obiectivelor (structura de plan) în fiecare resursă pe un interval de timp dat, folosind legătura care este realizată între obiective și resurse de consumuri specifice și urmărind optimizarea folosirii resurselor și evident evitarea strangulărilor.

Obiectivul activităților de fundamentare este elaborarea propunerilor de plan cât mai temeinic fundamentate pentru ca punctul S_f , care reprezintă sarcina de plan, să constituie rezultatul unei corelări cât mai bune a obiectivelor cu resursele pe intervalul de timp considerat.

Preliminarea (zona II) închiderii perioadei de plan (în exemplul considerat, închiderea anului de bază) are drept obiectiv determinarea punctului S_0 (starea inițială) care permite, ulterior, determinarea stărilor intermediare dintre S_0 și S_f , ca atare trasarea traiectoriei S_0, S_1, \dots, S_f .

Pentru determinarea stării S_0 și trasarea traiectoriei S_0, S_1, \dots, S_f se folosește în principal modelul de armonizare dinamică (MAD) a obiectivelor cu resursele: în esență, acesta asigură, pe subintervalele intervalului global considerat în cadrul armonizării globale (în exemplul din fig. 5, lunile în cadrul anului de plan), înscrierea în valoarea corespunzătoare a resursei, a totalurilor de consumuri, de capacități și forță de muncă pentru produsele sau subansamblurile ce se execută în fiecare subinterval (fig. 7).

Pentru a evita strangulările sau subutilizările pe unele subintervale, care pot apare deși, pe intervalul global considerat, corelarea globală a fost satisfăcută, se folosesc pachetele (de pildă, CLASS pe IBM și ORDONANCEMENT pe Felix C—256) care permit simularea desfășurării în timp a fabricației, realizînd un proces de laminare a nivelelor obținute (fig. 7) pe fiecare subinterval, prin translații ale graficelor asociate, în fiecare subinterval al ciclului de fabricație, pentru fiecare produs (vezi cap IX).

Prin urmare, față de sarcinile de plan ce trebuie îndeplinite la sfîrșitul anului de bază, în funcție de realizările obținute, de pildă, pînă în septembrie, se poate simula desfășurarea fabricației și prelimina modul de închidere al anului de bază, permițîndu-se astfel factorilor de decizie să prevadă măsuri de trecere în condiții favorabile la anul de plan, ca atare cunoașterea stării inițiale S_0 .

Trasarea traiectoriei se face tot cu ajutorul MAG și MAD, determinîndu-se stările intermediare (punctele S_1, S_2, \dots) ca atare situațiile succesive în procesul de armonizare a obiectivelor cu resursele cu respectarea valorilor corespunzătoare ale indicatorilor, pentru ca să se poată ajunge la sfîrșitul anului de plan în punctul S_f , sarcina de plan.

Desfășurarea planului (activitățile prevăzute în zona III din fig. 5) de-a lungul anului de bază în paralel cu activitățile din zona I și II care pregătesc anul de plan, se realizează cu ajutorul modelului de defalcare DEF care asigură trecerea de la starea S la stările S' , asociate secțiilor printr-un proces analog celui descris anterior pentru trasarea traiectoriei *. Să considerăm, de pildă, că S'_1 este valoarea finală care trebuie atinsă de secția 1 la sfârșitul primului trimestru : urmează determinarea stării S'_0 și stărilor intermediare în mod analog cu procesul de trasare a traiectoriei S_0, \dots, S , descris mai sus.

Defalcarea indicatorilor în trecerea de la starea S la stările S' se face folosind programarea obținută prin simulare, pe fiecare subinterval și compartiment ; totalizînd apoi cu ajutorul consumurilor specifice, de pildă, manopera și cheltuielile materiale pentru subansamblele programate pe subintervalul respectiv, obținem valorile indicatorilor care trebuie respectate de compartimentul respectiv pentru perioada considerată.

Urmărirea traiectoriei trasate se face în general prin corectarea abaterilor care apar în desfășurarea procesului. Abaterile calculate sînt de două categorii :

— abateri pe compartiment, pe un interval de timp (de pildă, lunar pe secție) pentru componentele stării asociate, între „Planificat” și „Realizat” ;

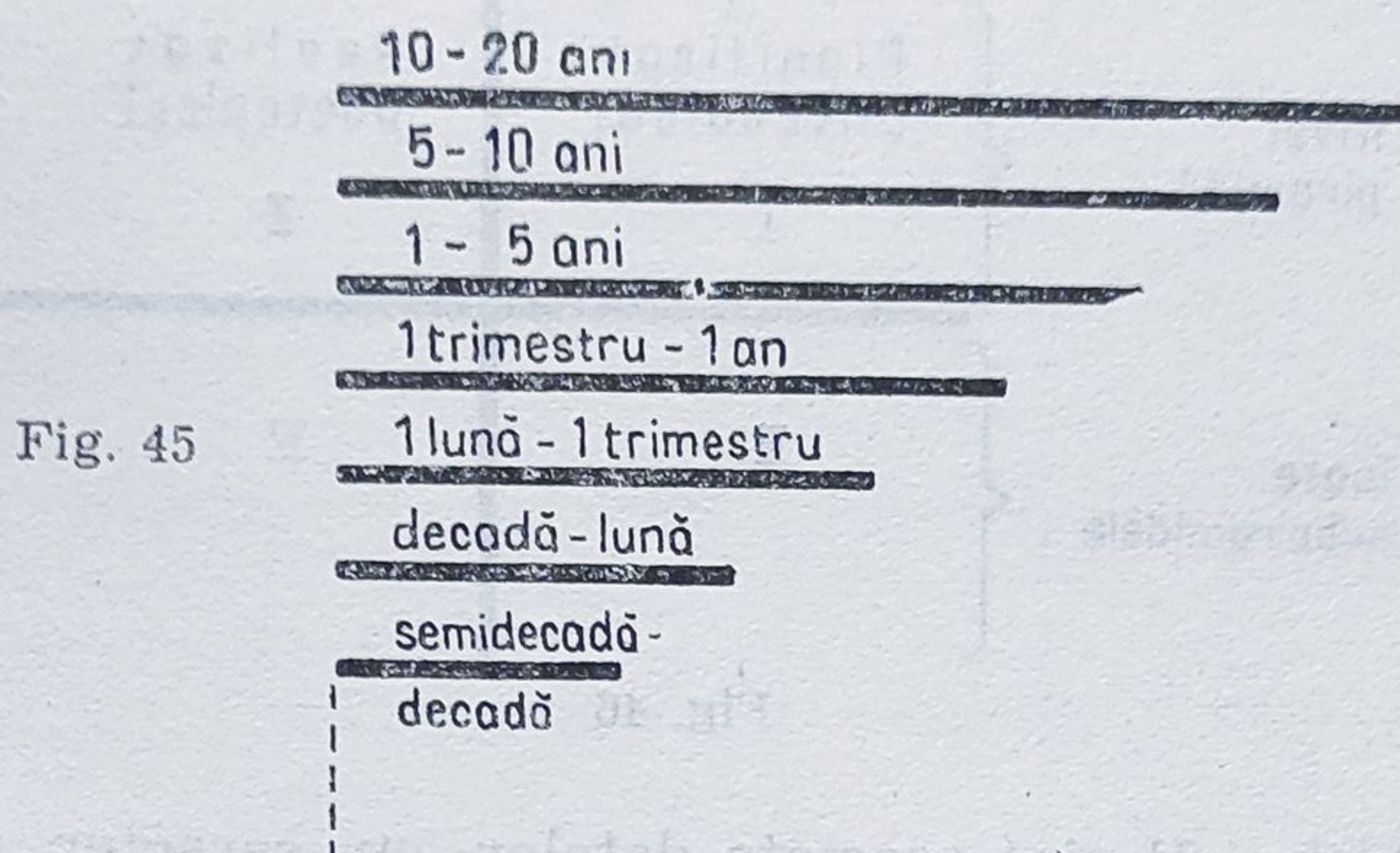
— abateri pe total ciclu produs, comandă închisă, între valorile de consumuri „Antecalcul” și „Postcalcul”.

Modelul URC care calculează aceste abateri este continuat de modelul AGR care filtrează abaterile mari care urmează să fie corectate la nivel superior (întreprindere), folosind eventual un orizont de timp mai mare ; modelul AGR însumează, de asemenea, abaterile pe perioade prefixate de raportare la eșalonul superior.

Se observă că, oricare ar fi două orizonturi succesive de previziune de la activitățile de prognoză pe termen lung (10—20 ani), planificare pe termene medii (1—5 ani) pînă la activitățile de programare pe termen scurt (fig. 45) pentru mecanismul de conducere prin plan cele cinci modele prezentate sînt *suficiente și ca atare invariante pentru toate perechile de orizonturi succesive*. Desigur, de pildă, armonizarea globală în afară de modelele descrise anterior pentru exemplul considerat, folosește pentru orizonturi în zona macro-economică și balanțe realizate cu ajutorul modelului „input-output”, modele de clasificări, prelucrări statistice, etc.

* Vezi cap. X, §. 1, pentru descriere mai completă a procesului de defalcare.

Cele cinci modele asigură, după cum am văzut, fundamentarea pentru elaborarea previziunii la nivel superior, asigură (prin preliminarea închiderii) continuitatea între orizonturi la același nivel, permite defalcarea de la nivel superior la cel subordonat și măsurarea abaterilor și raportarea lor, la cele două nivele considerate, ca atare sînt suficiente pentru oricare două nivele succesive în fig. 45.



Structura de modele a sistemului informatic (fig. 48) permite în principal modelarea activităților de conducere din întreprindere, modelarea procesului condus făcîndu-se în special cu ajutorul bazei de date în care sînt înscrise datele și informațiile care descriu procesul condus și funcționarea sa, ca atare stările S , S' ... în diferite momente predeterminate prin proiect (vezi paragraful următor).

2. Structura bazei de date a sistemului informatic

Baza de date ca o colecție structurată de date și informații necesare și suficiente pentru o mulțime de decizii dată, trebuie structurată astfel încît să asigure celor cinci modele descrise pe scurt mai sus, necesarul de informații pentru a putea prelucra și elabora rapoartele prevăzute, pentru cele trei zone (fig. 5) și care să fie suficiente pentru pregătirea deciziilor de fundamentare, preliminară, defalcare și urmărire-control în vederea corectării abaterilor. Baza de date trebuie să conțină informațiile și datele privind starea S , stările S' , etc. în diferite

momente predeterminate în proiect, modelînd astfel procesul condus și funcționarea sa *.

Pentru a asigura necesarul de date și informații ce urmează să fie prelucrate de aceste modele în vederea elaborării rapoartelor de fundamentare, preliminară, defalcare și abateri este necesară să structurăm baza de date ** în patru cadrane ca în fig. 46, 47.

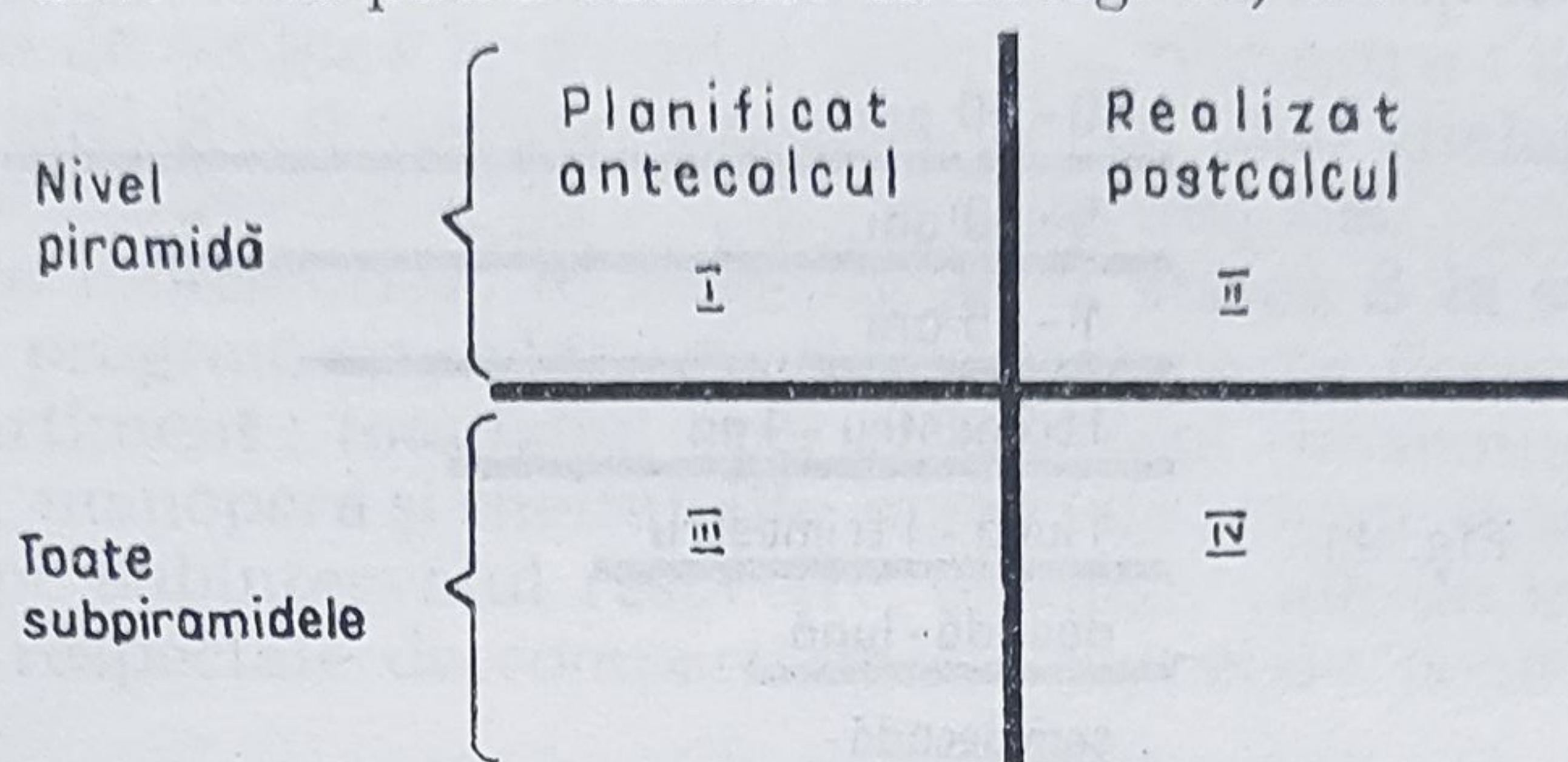


Fig. 46

Cadranele I și II sînt asociate datelor cu caracter agregat (stările S) de la nivelul de ansamblu al piramidei considerate (întreprindere, centrală, etc.), iar cadranele III și IV sînt asociate datelor corespunzătoare subpiramidelor avînd un caracter de detaliu (stările S', S'', etc.).

Pentru fundamentare se folosește în special cadranul I în care sînt organizate datele și informațiile de antecalcul și plan la nivelul de agregare corespunzător întreprinderii pe ansamblu.

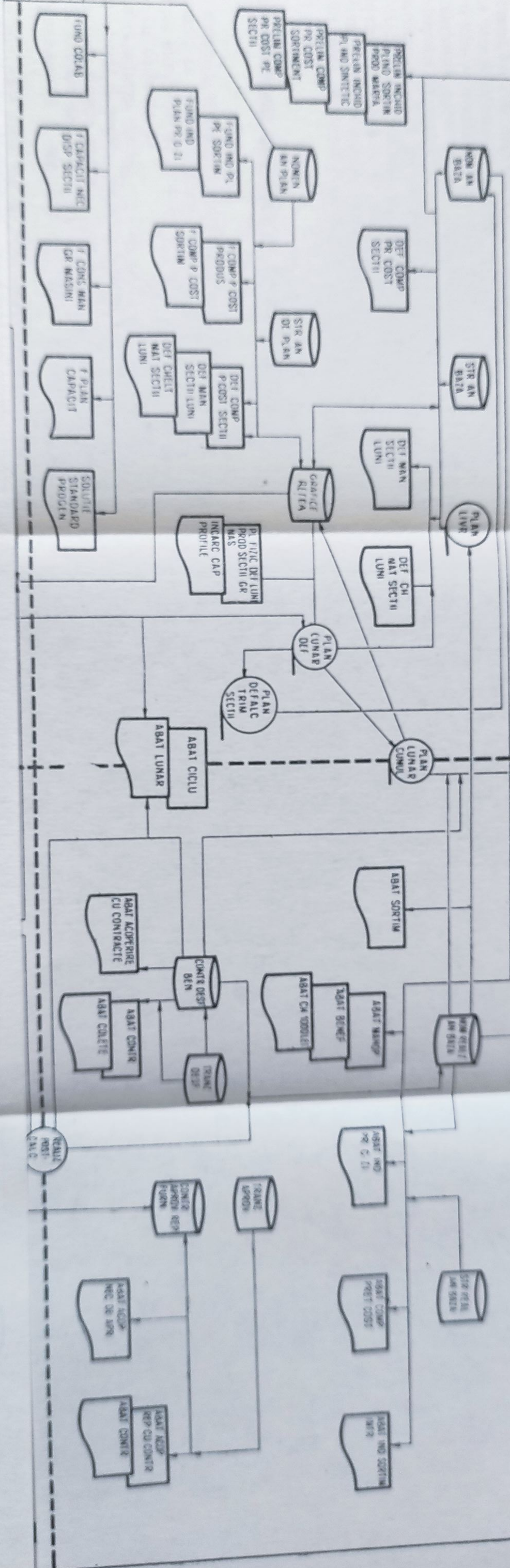
Pentru preliminară se folosesc în special cadranele I și II, pentru defalcare I și III (agregare, II, IV), iar pentru rapoartele de abateri pe rechele I, II, respectiv III, IV, pentru diferite nivele de agregare ale datelor și orizonturi de timp. Observăm că rapoartele (fundamentare, preliminară, defalcare și abateri) implică structura de modele a sistemului informatic ca instrument al conducerii prin plan, iar rapoartele și modelele implică structurarea datelor în baza de date ca în fig. 46.

Un exemplu concret de realizare a acestei structuri a bazei de date în care sînt puse în evidență fișierele este prezentat în fig. 47 (planșe). Remarcăm, de pildă, în cadranul III posibilitatea desfășurării con-

* Vezi proiectul „Sistem informatic pentru conducerea activităților economico-sociale la întreprinderea „VULCAN“.

** V. Pescaru, S. Ionescu, Organizarea bazelor de date, Sinteză documentară, CNST, FNID, București, 1973.

NIVEL INTREPRINDER



sumurile specifice de manoperă și materiale de la nivelul secțiilor spre posturi de lucru.

În acest mod, baza de date conținând stările $S, S', S'' \dots$ ca rezervor principal de date și informații permite integrarea activităților de conducere, structura sa realizând legăturile între conducerea diferitelor activități (fabricație, aprovizionare, desfacere etc.), cu ajutorul modelelor mecanismului de conducere prin plan, ca atare, atât pe orizontală între compartimente, cât și pe verticală între diferite nivele ierarhice de conducere. Desigur, în afară de componentele stărilor $S, S' \dots$, în baza de date sînt cuprinse și o serie de date cu caracter auxiliar pentru descrierea componentelor stărilor avînd o durată relativ mai mare decît acestea (de pildă, structura arborescentă a produselor, etc.).

3. Structura sistemului informatic ca sistem cibernetic

Folosind structura de modele și a bazei de date putem arăta că sistemul informatic ca model al conducerii prin plan și al sistemului condus, trebuie structurat ca sistem cibernetic cu două bucle de reglaj (de clasă S_2) ca în fig. 48.

Se observă că schema din fig. 48 provine din două scheme de sistem cibernetic cu o buclă de reglaj, ținînd cont că pentru modelarea întreprinderii avem un singur proces și un singur mecanism de control care să furnizeze abaterile celor două blocuri de decizie, așa cum am văzut că este necesar (§. 1, cap. 2) pentru modelele URC și AGR din fig. 5.

Legăturile bilaterale ale bazei de date cu blocurile de decizie descriu procesul de prelucrare a datelor de către modele și înscrierea unor rezultate ale prelucrării în baza de date.

Remarcăm că cele cinci modele cu relațiile dintre ele, descrise în fig. 48, modelează în principal activitățile de conducere prin plan, iar baza de date reflectînd stările $(S), (S'), (S'')^*$, etc. în diferite momente, modelează în principal procesul condus.

Vom arăta mai întîi că este necesar să structurăm sistemul informatic ca sistem cibernetic cu cel puțin două bucle de reglaj.

Într-adevăr, pentru modelarea fiecărui nivel de conducere din cauza atributului de urmărire-control al conducerii este necesar să

* Notăm prin (x) o mulțime de elemente x .

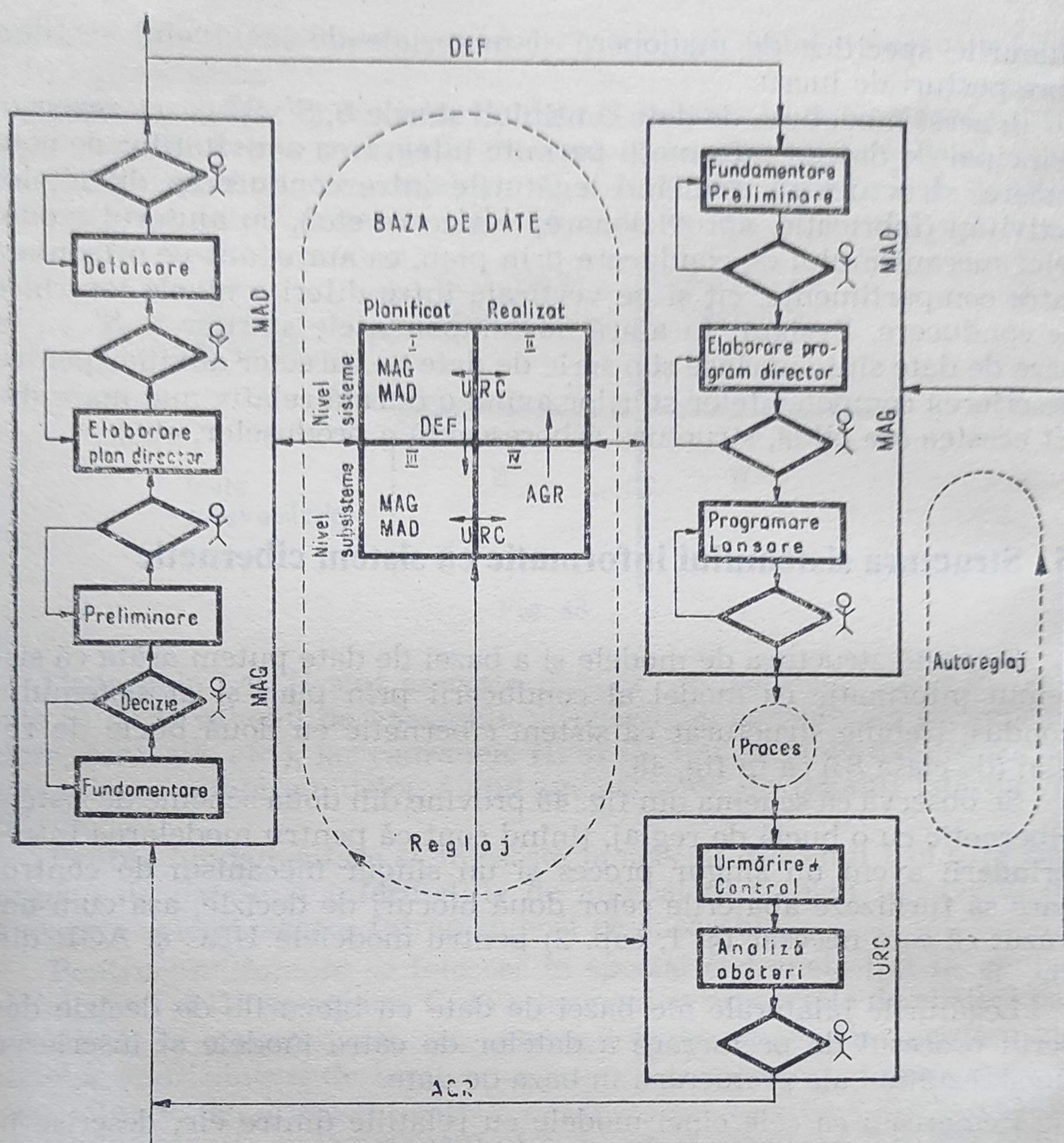


Fig. 48

structurăm sistemul informatic ca un sistem cibernetic cu cel puțin o buclă de reglaj.

La acest rezultat putem ajunge, de asemenea, dacă avem în vedere faptul că conducerea prin plan este un lanț de procese de decizie, procesul de decizie avînd caracter cibernetic; într-adevăr, fazele procesului de decizie, așa cum am văzut în capitolele precedente se pot înlanțui ca în fig. 49.

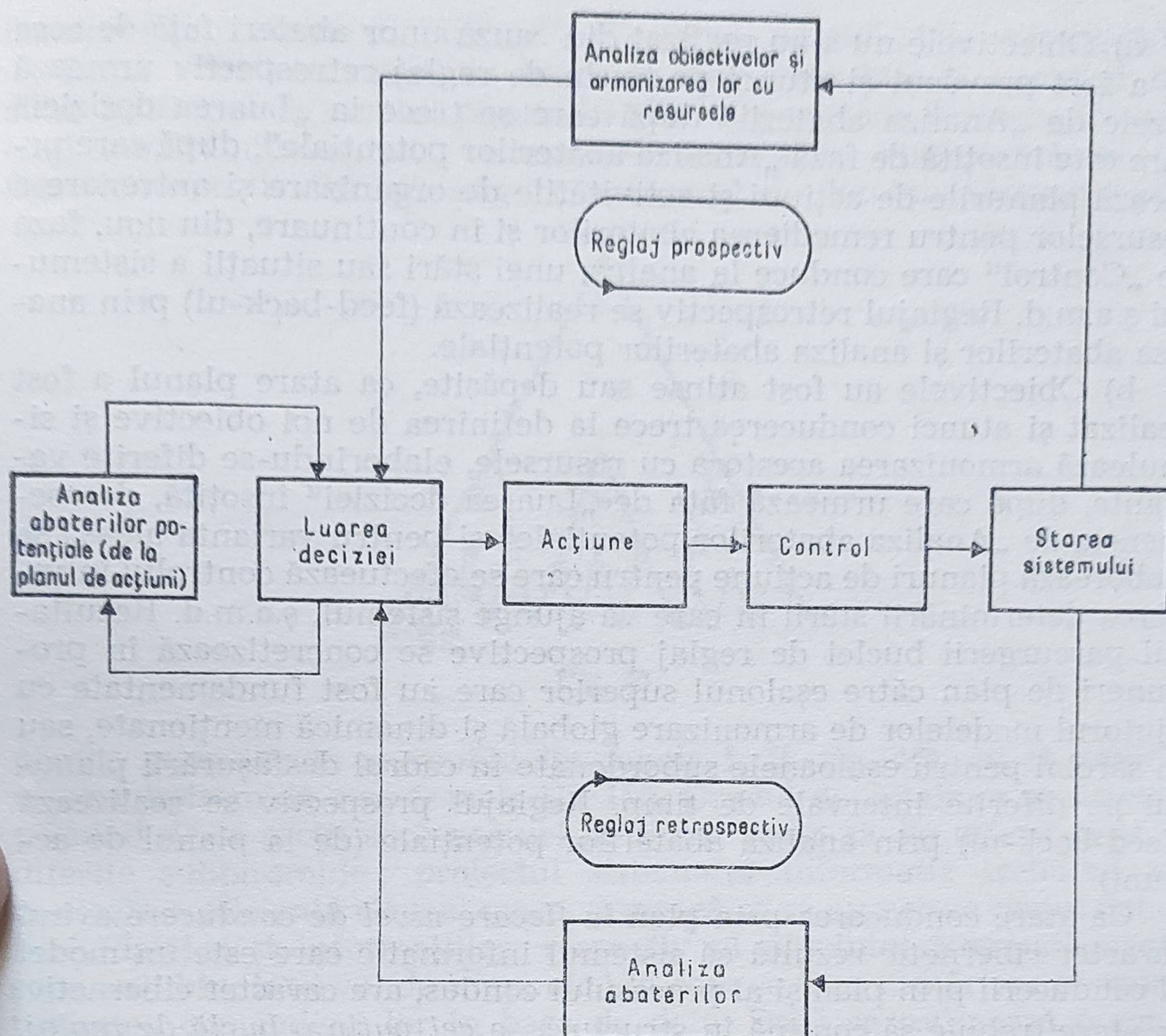


Fig. 49

În mod sintetic între fazele procesului de decizie prezentate anterior se stabilesc relațiile din fig. 49 care pun în evidență reglajul prospectiv și retrospectiv în care se regăsesc elementele constitutive ale reglajului cibernetic din fig. 3.

Într-adevăr, „blocul de decizie“ al fiecărui reglaj este faza „luarea deciziei“ și faza „acțiune“, „procesul“ este „starea sistemului“, iar mecanismul de „urmărire-control“ îl constituie respectiv fazele de „analiză“ și de „control“. Pornind de la faza „starea sistemului“ sau cu alte cuvinte analizând situația la un moment dat conducătorul se află în una din următoarele situații :

a) Obiectivele nu s-au realizat din cauza unor abateri față de ceea ce a fost prevăzut și atunci pe bucla de reglaj retrospectiv urmează fazele de „Analiza abaterii” după care se trece la „Luarea deciziei” care este însoțită de faza „Analiza abaterilor potențiale”, după care urmează planurile de acțiuni și activitățile de organizare și antrenare a resurselor pentru remedierea abaterilor și în continuare, din nou, faza de „Control” care conduce la analiza unei stări sau situații a sistemului ș.a.m.d. Reglajul retrospectiv se realizează (feed-back-ul) prin analiza abaterilor și analiza abaterilor potențiale.

b) Obiectivele au fost atinse sau depășite, ca atare planul a fost realizat și atunci conducerea trece la definirea de noi obiective și simulează armonizarea acestora cu resursele, elaborându-se diferite variante, după care urmează fața de „Luarea deciziei” însoțită, de asemenea, de „Analiza abaterilor potențiale” și pentru varianta aleasă se elaborează planuri de acțiune pentru care se efectuează controlul în vederea determinării stării în care va ajunge sistemul, ș.a.m.d. Rezultatul parcurgerii buclei de reglaj prospective se concretizează în propuneri de plan către eșalonul superior care au fost fundamentate cu ajutorul modelelor de armonizare globală și dinamică menționate, sau în sarcini pentru eșaloanele subordonate în cadrul desfășurării planului pe diferite intervale de timp. Reglajul prospectiv se realizează (feed-back-ul) prin analiza abaterilor potențiale (de la planul de acțiuni).

Ca atare conducerea prin plan *la fiecare nivel de conducere* avînd caracter cibernetic rezultă că sistemul informatic care este un model al conducerii prin plan și al procesului condus, are caracter cibernetic, ca atare trebuie să conțină în structura sa *cel puțin o buclă de reglaj*.

Pentru conducerea prin plan *sînt necesare cel puțin două nivele de conducere* (datorită, de pildă, mecanismului de defalcare agregare existent). Rezultă prin urmare că, *pentru a modela conducerea prin plan sînt necesare cel puțin două bucle de reglaj*.

În al doilea rînd, vom arăta că este suficient să structurăm sistemul informatic ca în fig. 48 pentru a modela conducerea prin plan și procesul condus, ca atare, avînd în vedere o anumită piramidă (sistem de ramură, centrală, întreprindere, etc.) ca în fig. 50, trebuie să arătăm că structura din fig. 48 este *suficientă pentru conducerea piramidei în ansamblu și a oricărei subpiramide a sa* (fig. 50).

Într-adevăr, structura de modele (fig. 48) formată din modele *invariante pentru orice pereche de orizonturi de previziune*, respectiv pentru orice pereche de nivele ierarhice asigură prelucrările necesare pentru pregătirea deciziei atît la nivelul piramidei, cît și la nivelul

oricărei subpiramide (S cu S'_1, S'_2, S'_3 ; S' cu S''_1, S''_2, S''_3 , etc., fig. 50).

După cum am văzut, în baza de date este înscris vectorul de stare S , asociat la nivelul piramidei (fig. 50), vectorii de stare S' asociați subpiramidelor, etc., ca atare, baza de date structurată ca în fig. 46, respectiv fig. 47, asigură necesarul de date și informații atât

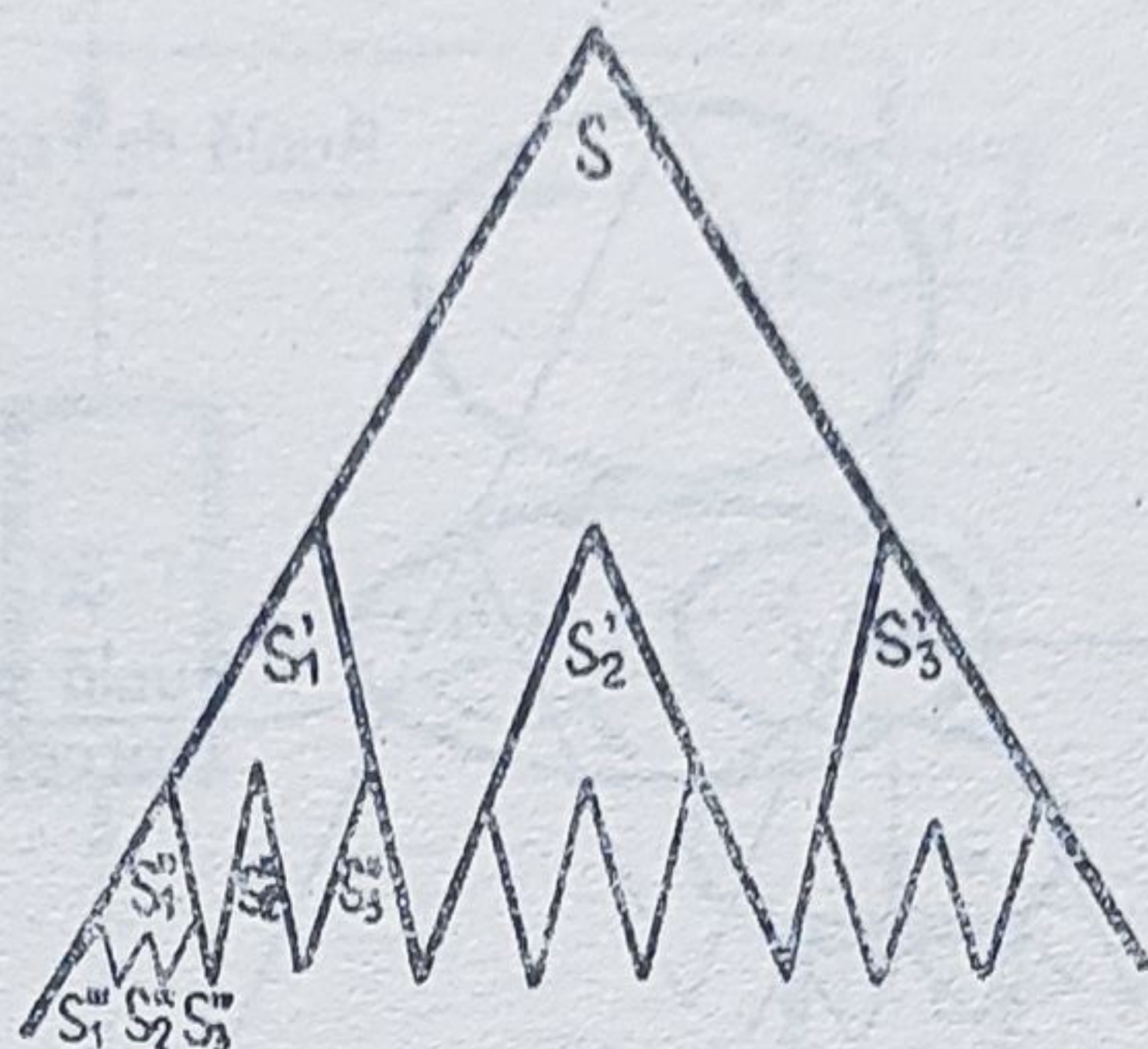


Fig. 50

pentru piramida în ansamblu (în zonele I, II, fig. 46), cât și pentru orice subpiramidă a sa (zonele III, IV). Gradul de detaliere al datelor pornind de la secții spre posturi de lucru poate să fie diferit pentru diferite subpiramide; proiectul sistemului informatic trebuind să realizeze o eficiență cât mai mare, urmează să se aprecieze costul detalierei datelor și informațiilor, respectiv al nivelului (compartiment, subansamblu, interval de timp, etc.) la care se face urmărirea și oportunitatea cuprinderii lor în baza de date. Dacă se estimează o rentabilitate sporită se poate merge cu detalierea pînă la mașină, operație, reper și urmărirea în timp real * a procesului.

Prin urmare, *structura cibernetică cu două bucle de reglaj ca în fig. 48 a sistemului informatic este necesară și suficientă pentru ca sistemul informatic să poată fi folosit ca instrument pentru conducerea prin plan.*

Remarcăm, prin analogie cu teoria reglării automate pentru echipamente tehnice, că bucla principală (fig. 48) este o *buclă de reglaj* pentru proces, deoarece în ea se reflectă principalele influențe din mediul înconjurător (indicatorii de plan, dispozițiile nivelului ierarhic superior, legăturile cu băncile, beneficiarii, etc.), iar bucla secundară

* Interval de timp suficient de scurt pentru a permite intervenția operativă a blocului de decizie în desfășurarea procesului.

se comportă ca o *bucă de autoreglaj* care face față în principal perturbațiilor interne din sistem.

În acest mod am obținut rezultatul important că pentru orice piramidă (sistem secție, sistem întreprindere, sistem centrală, sistem teritorial, etc.) sistemul informatic trebuie proiectat ca sistem cibernetic cu două bucle de reglaj ca în fig. 47. Un astfel de sistem informatic în

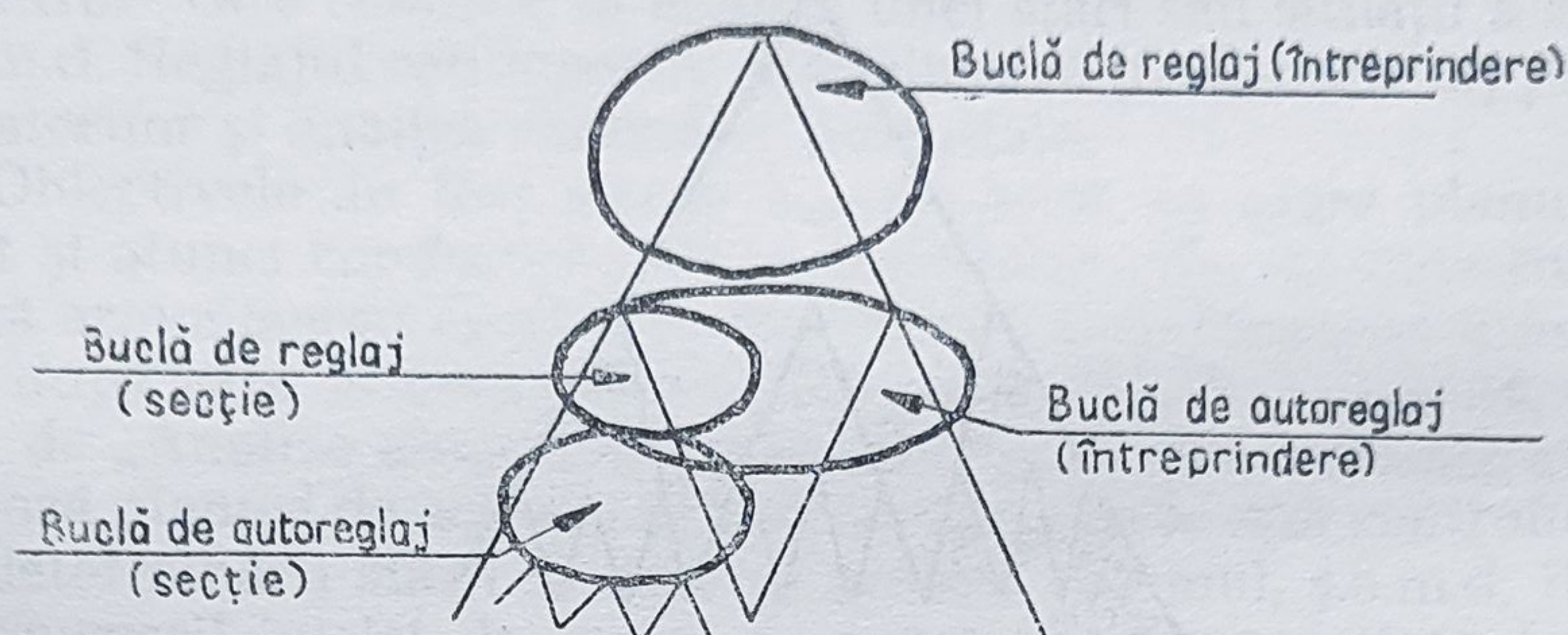


Fig. 51

condițiile unei dotări complexe cu mijloace de automatizare, constituie un instrument puternic care permite ca procesul să poată fi condus din vârful piramidei cu ajutorul celor două blocuri de decizie; în condițiile unei automatizări mai puțin complexe, se vor putea realiza lanțuri de sisteme informatice cu două bucle de reglaj (fig. 51), folosind aceleași elemente tipizate de modele, structuri de date, proceduri, etc. utilizate la nivelul piramidei, prin care să se asigure conducerea unor subpiramide corespunzătoare unor nivele ierarhice subordonate.

În condițiile actualei dotări cu tehnică de calcul, în cazul unei întreprinderi este recomandabil ca să se constituie prioritar sistemul informatic avînd bucla principală de reglaj închisă la nivelul secțiilor și lună (prin urmărirea, de pildă, a manoperei și cheltuielilor materiale lunare pe produs, comandă, post de lucru, marca muncitorului), iar bucla secundară de autoreglaj să se închidă la nivelul „posturilor de lucru” * urmărindu-se realizările semidecadal, săptămînal sau decadal pe grupe de operații.

Posibilitatea închiderii buclei (principale) de reglaj la nivel de operație, reper, material, în timp real, urmînd ca bucla de autoreglaj să se constituie cu echipamente de automatizare care să asigure comanda

* De exemplu, grupe de mașini care sînt intersanjabile în fabricație, atît din punct de vedere tehnic, cît și geografic, sau linii de fabricație, etc.

și controlul automat al mașinilor (avînd B.O. practic automat), ilustrează sensul rezultatului demonstrat mai sus că pentru orice piramidă (în condițiile automatizării puternice), structurarea sistemului informatic ca sistem cibernetic cu două bucle de reglaj (fig. 48) este necesară și suficientă ; în acest caz legătura directă bilaterală dintre

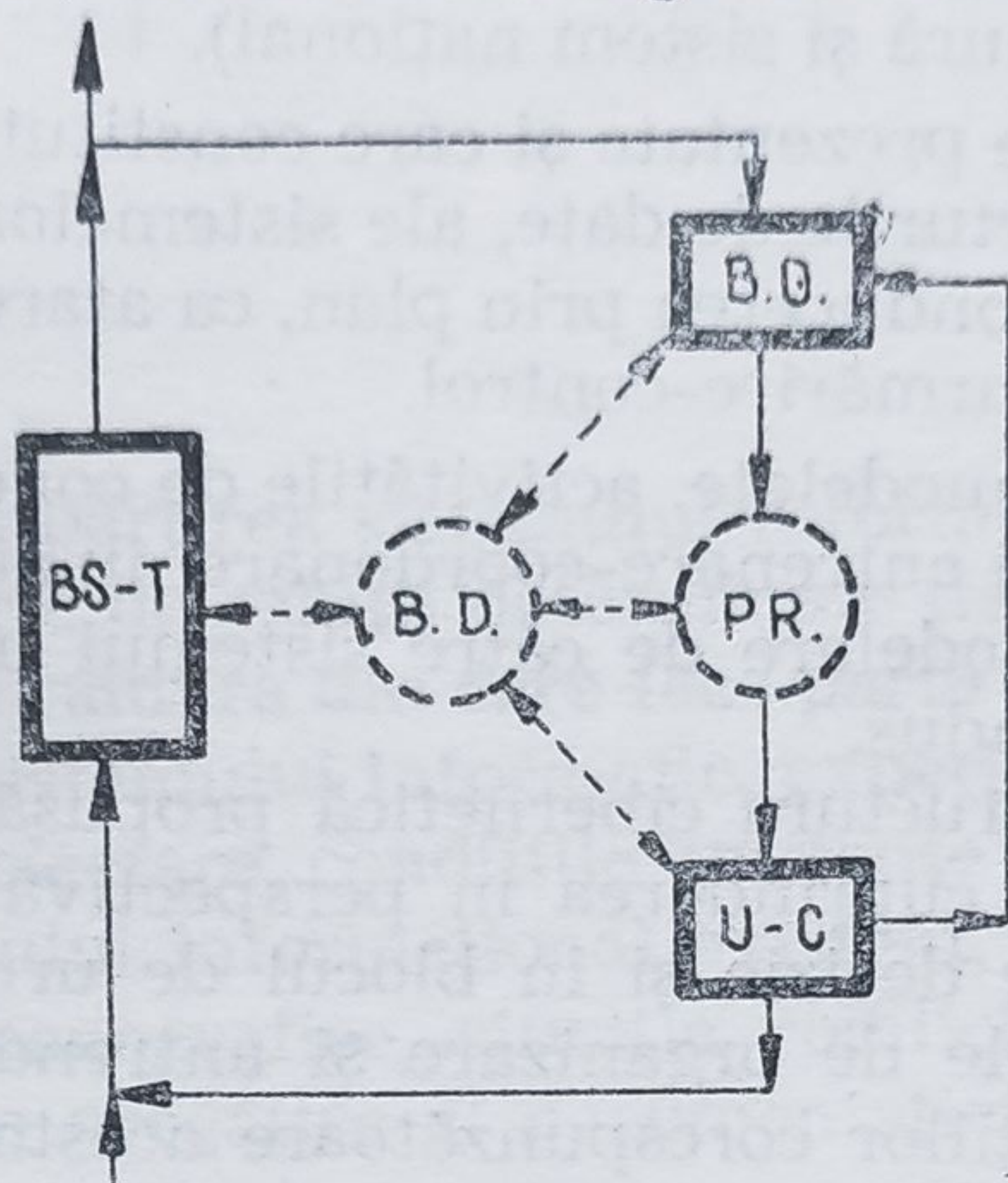


Fig. 52

baza de date și proces (fig. 52) pentru comanda și controlul automat al procesului trebuie realizată, de asemenea, în cadrul sistemului informatic.

De asemenea, cu ajutorul rezultatului obținut putem înțelege mai bine cum prin dezvoltarea automatizării, creem condiții favorabile tendinței actuale de apropiere de proces a nivelelor ierarhice de conducere și a simplificării structurii acestor nivele.

Dacă pentru o secție se estimează că este eficient, de pildă, prin introducerea calculatoarelor de proces, să se realizeze autoreglajul la un nivel de detaliere mai profund decât postul de lucru și grupa de operații (de pildă, operație elementară, reper, timp real, etc.) atunci este recomandabil să se constituie sistemul informatic numai pentru această secție ca un sistem cu două bucle de reglaj (fig. 51) în care bucla de reglaj (secție) este inclusă în bucla de autoreglaj de la nivelul întreprinderii, iar bucla de autoreglaj se închide la nivelul de detaliere dorit (cum este, de pildă, mai frecvent cazul în ramurile chimice, metalurgice, etc.). În baza de date a sistemului informatic asociat întreprinderii, structurată ca în fig. 46, 47, vor fi incluse datele necesare buclei de autoreglaj a secției respective (fig. 51).

În acest mod extinzînd cele spuse pentru piramida întreprindere putem să abordăm elaborarea unei metodologii de realizare a sistemelor informatice (folosind elemente tipizate care se regăsesc practic în toate sistemele informatice) pe diferitele nivele ierarhice de conducere pentru piramide asociate unor sisteme tot mai complexe (de pildă, centrale, sisteme de ramură și sistem național).

Desigur, modelele prezentate și care constituie prefabricate importante alături de structurile de date, ale sistemelor informatice s-au referit în principal la conducerea prin plan, ca atare la atributele de previziune, comandă și urmărire-control.

Istoric mai puțin modelate, activitățile de conducere pentru atributele de organizare * și antrenare-coordonare nu au fost discutate explicit în procesul de modelare de către sistemul informatic al perechii conducere-proces condus.

Considerăm că structura cibernetică propusă pentru sistemul informatic va permite cuprinderea în perspectivă atît a modelelor (în cele două blocuri de decizie și în blocul de urmărire-control) necesare pentru atributele de organizare și antrenare-coordonare, cît și a datelor și informațiilor corespunzătoare acestor modele în baza de date.

Indicatorii asociați pentru aceste două atribute ca și obiectivele și resursele vor putea fi, de asemenea, reflectate în starea pe care am asociat-o sistemului informatic.

În acest sens atît în lucrarea citată mai sus cît și în lucrarea „Inițiere în cibernetica sistemelor industriale” ** se deschide un drum promițător ; în orice caz, dezvoltarea tehnicilor de modelare care să cuprindă aspecte de organizare și de relații umane va constitui unul din criteriile pe baza cărora presupunerea autorului va fi validată sau infirmată. În concepția școlii de cibernetică economică românească condusă de Acad. Manea Mănescu, economia națională este considerată ca un sistem cibernetic general, în care sistemele și subsistemele sînt legate într-o complexitate de conexiuni directe și inverse, rolul preponderent avîndu-l sistemul unic de conducere, care asigură strategia dezvoltării întregului sistem al economiei naționale ***.

* M. Malița, C. Zidăroiu, *Matematica organizării*, Editura tehnică, București, 1971.

** Bîrlea Ștefan, *Inițiere în cibernetica sistemelor industriale*, Editura tehnică, 1975, București.

*** Mănescu Manea, *Cibernetică economică*, Curs de Academia de studii economice, 1976.

Subsisteme cibernetice ale sistemului informatic

În ultimii ani, împărțirea sistemului informatic în diferite subsisteme a căpătat o serie de soluții determinate de o serie de factori ca : tipul de producție și ramura din care face parte întreprinderea, gradul de complexitate al sistemului informatic, experiența și numărul membrilor echipei de proiectare, condițiile existente în întreprindere și caracteristicile sistemului informațional existent, gradul de utilizare al echipamentelor mecanografice, situația codificării și calitatea documentației, gradul de pregătire al documentației de proiectare și tehnologice, ș.a.

Astfel s-au constituit „subsisteme“ pe funcțiunile întreprinderii (producție, comercial, financiar-contabil, personal, etc.), pe grupuri de activități de conducere (planificate și urmărite, gestiunea stocurilor, programarea, lansarea și urmărirea fabricației, gestiunea livrărilor, etc.), subsistemul care conține modelele pentru pregătirea deciziilor și subsistemul care asigură gestiunea bazei de date, etc.

Modul de constituire al subsistemelor a fost în general influențat de gândirea „realizării de aplicații“ care a premers gândirii sistemice ; considerăm că împărțirea pe subsisteme trebuie subordonată în principal necesităților implementării sistemului informatic, sau mai corect al diferitelor părți ale sistemului informatic și, de asemenea, trebuie avut în vedere în mod consecvent caracterul cibernetic al oricărui subsistem al sistemului informatic (structurat ca sistem cibernetic) ; din acest punct de vedere nu putem vorbi de subsistemul planificării ca subsistem al sistemului informatic * dar de subsistemul planificării și urmăririi realizărilor“ da.

* Vezi, de pildă, Buffa E. S., *Conducerea modernă a producției* (I), Editura tehnică, București, 1975, pag. 208.

Considerăm că, din punct de vedere al implementării, așa cum vom vedea și în capitolul următor este recomandabil să se considere următoarele două subsisteme :

1. **Subsistemul strategic-tactic (SUST)**
2. **Subsistemul operativ (SUO)**

Fiecare subsistem se asociază buclei respective de reglaj (strategice-tactice și operative fig. 48) : SUST corespunde buclei (principale) de reglaj, iar SUO buclei (secundare) de autoreglaj. Pe scurt în SUST se realizează reglajul pentru activitățile de planificare, iar în SUO reglajul pentru programarea producției. În acest mod se realizează caracterul cibernetic al fiecărui subsistem din care construim sistemul informatic.

Să considerăm următoarele nivele ierarhice într-o întreprindere :

- nivelul 0 (director sau director general, COM, Biroul COM) ;
- nivelul 1 (director tehnic, inginer șef, contabil șef, șef serviciu plan, programare, organizare, etc.) ;
- nivelul 2 (șefi de secții) ;
- nivelul 3 (șefi de ateliere, șefi de echipă).

Subsistemul strategic-tactic modelează conducerea de către nivelele 0 și 1 a secțiilor, iar subsistemul operativ modelează conducerea de către șefii secțiilor, a atelierelor, posturilor de lucru etc. (fig. 53).

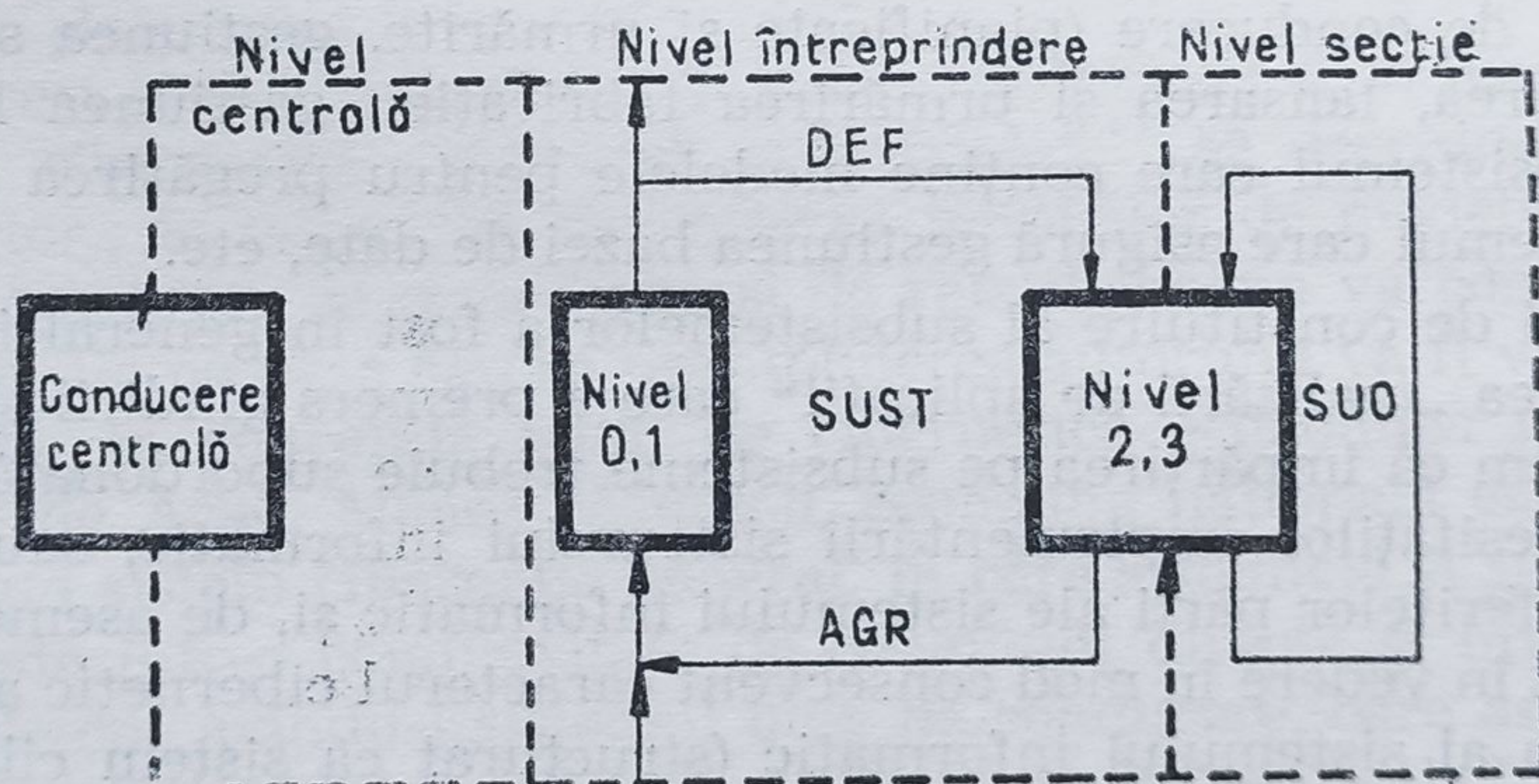


Fig. 53

Mecanismul de modele prin care se realizează legătura între cele două subsisteme este descris în fig. 53 și anume defalcarea (desfășurarea) planului de la SUST la SUO și agregarea (centralizarea) de la SUO la SUST.

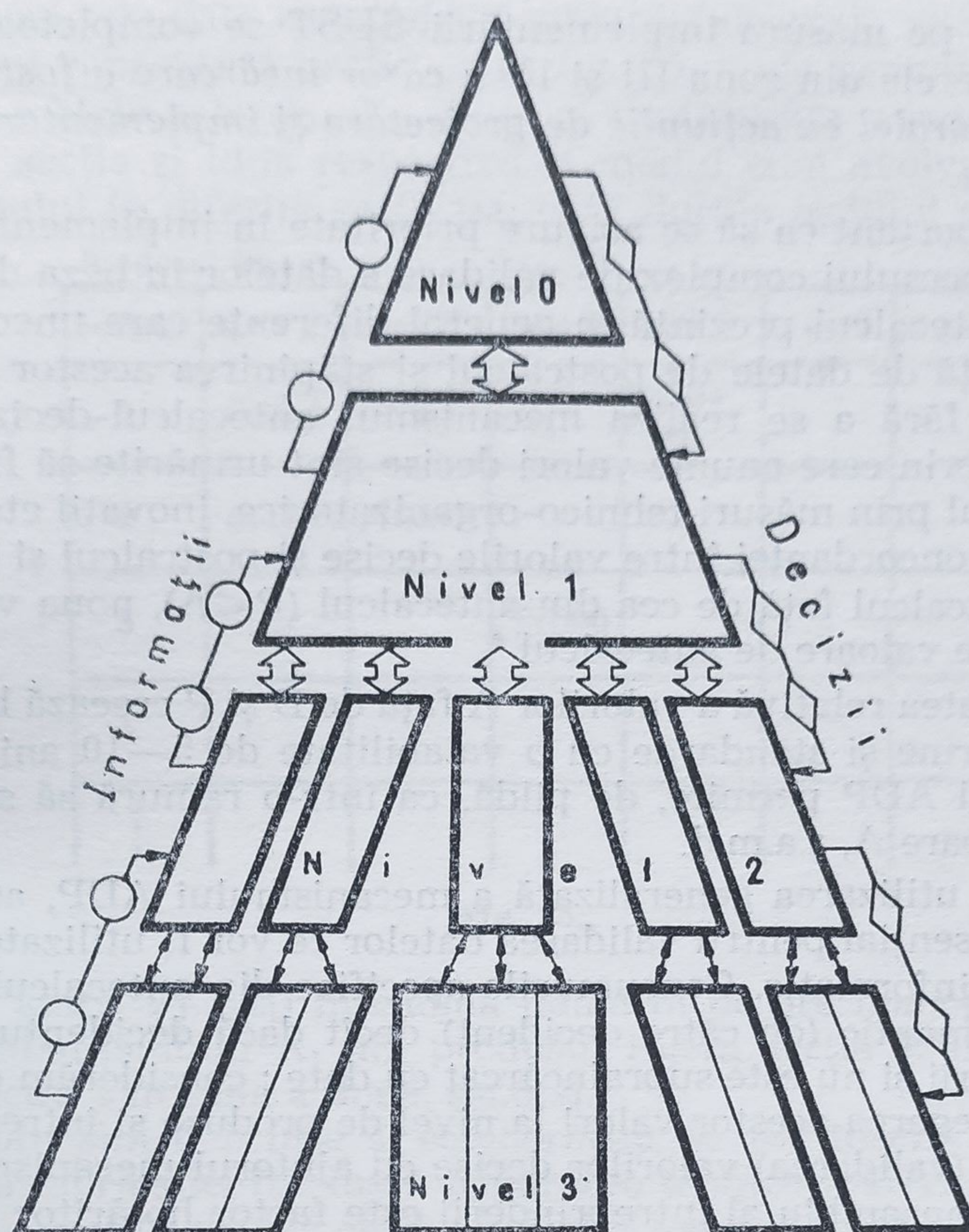


Fig. 54

În fig. 53 este indicată și legătura cu forul tutelar care se realizează în mod analog ; fluxul informațiilor și al deciziilor între diferite nivele ierarhice este reprezentat în fig. 54, indiferent de piramida pe care o considerăm (secție, întreprindere, centrală etc.).

1. Subsistemul strategic-tactic (SUST)

Subsistemului strategic-tactic îi asociem minibaza care corespunde cadranelor I și II din baza de date cu fișiere relativ mici care conțin date agregate la nivelul întreprinderii.

Treptat, pe măsura implementării SUST se completează baza de date cu fișierele din zona III și IV a căror încărcare a fost declanșată practic în paralel cu acțiunile de proiectare și implementare ale întregului sistem.

Este important ca să se asigure prioritate în implementarea SUST datorită procesului complex de validare a datelor în baza de date. Valorile de antecalcul prezintă în general diferențe care uneori sînt importante față de datele de postcalcul și stăpînirea acestor date nu se poate face fără a se realiza mecanismul antecalcul-decizie-postcalcul (ADP) prin care anume valori decise sînt urmărite să fie realizate în postcalcul prin măsuri tehnico-organizatorice, inovații etc., iar după realizarea concordanței între valorile decise și postcalcul și micșorarea valorii postcalcul față de cea din antecalcul ($P \leq A$), noua valoare mai mică devine valoare de antecalcul *.

Stabilitatea relativă a valorilor A față de D și P creează baza elaborării de norme și standarde cu o valabilitate de 5—10 ani pînă cînd mecanismul ADP permite, de pildă, ca într-o ramură să se normeze o nouă valoare A, ș.a.m.d.

Pînă la utilizarea generalizată a mecanismului ADP, acest mecanism este esențial pentru validarea datelor ce vor fi utilizate în cadrul sistemului informatic. Consumurile specifice din antecalcul nu pot fi validate semantic (de către decident) decît dacă decidentul are suficiente criterii și nu este supraîncărcat cu date ; considerăm că în etapa actuală agregarea acestor valori la nivel de produse și întreprindere și verificarea (validarea) valorilor decise cu ajutorul mecanismelor ADP la nivel de ansamblu al întreprinderii este factor hotărîtor pentru validarea datelor din baza de date ; față de valorile agregate verificate prin ADP se pot valida datele elementare care prin agregări trebuie să coincidă cu valorile „cheie” stabilite prin ADP.

În acest mod în SUST se pot realiza fundamentarea și preliminară închiderii perioadei de plan la nivel de întreprindere folosind modelele menționate de armonizare globală și dinamică, care prelucrează datele agregate la nivel de produse, comenzi etc., din fișierele relativ mici ale minibazei de date.

Defalcarea planului pe luni, trimestre și secții se poate realiza, de asemenea, în SUST cu ajutorul modelului de armonizare dinamică și prelucrări suplimentare.

* Paul Constantinescu, *Sistemul informatic, model al întreprinderii industriale*, Academia „Ștefan Gheorghiu”, 1977.

Structurile de date *esențiale*, pentru defalcare le numim *profile* * și ele se pot reprezenta grafic ca în fig. 55, unde pentru produsul P_1 și subansamblele sale A_1, A_2, A_3, \dots desfășurăm consumul de manoperă în secția și luna respectivă și modul cum evoluează fabricația produsului în diferite secții pe toată durata ciclului său de fabri-

Produsul P_1

Secția	Luna I	Luna II	Luna III	Luna IV	----	----
1	$P'_1(A_1)$	Colab. 1		Livrare P_1		
2	$P_1(A_2)$	$P''_1(A_1)$				
3			$P_1(A_3)$			
4						
⋮						

Fig. 55.

cație ; ca atare, $P'_1(A_1)$ înseamnă numărul de ore manoperă necesar pentru subansamblul A_1 din produsul P_1 , în secția 1, în luna 1, $P''_1(A_1)$ în secția 2 în luna a doua, ș.a.m.d.

În profil sînt cuprinse și colaborările, se pot înscrie și fazele de pregătirea fabricației (inclusiv asigurarea tehnico-materială), etc.

Aceste profile se pot obține atît din antecalcul prin agregări ale consumurilor specifice și pe baza fișelor tehnologice, cît și prin decizie (unele profile, de pildă, pot fi elaborate de tehnologi) sau prin postcalcul.

Valorile agregate folosite în cadrul profilelor permit decidenților îmbunătățirea lor folosind mecanismul ADP descris, în sensul îmbunătățirii valorilor de consumuri, a reducerii ciclului de fabricație, a disciplinării fluxului de fabricație, asigurarea cu materiale etc. Ele permit ca decidenții să *raționeze în raport cu ansamblul* și ca atare asigură o bază solidă pregătirii deciziilor.

În afara elaborării planurilor directe la nivelul întreprinderii (traectoria S_0, S_1, \dots, S_f), profilele constituite și supuse perfecționării cu ajutorul mecanismului ADP, permit realizarea defalcării

* Grafice, rețea, ciclograme etc.

planului de la un nivel ierarhic la nivelele ierarhice subordonate (trecerea de la planuri directe la programe directe), detalierea de la sortimente la produse, sau de la produse la subansamble etc. și trecerea la orizonturi mai scurte de plan.

În cazul exemplului considerat se trece de la nivelul întreprinderii la secții, de la an la lună și de la produs la subansamblele sale, asigurându-se relațiile între secții în cadrul fluxului de fabricație.

Profile asemănătoare se pot concepe la nivelul secției pentru a se asigura defalcarea la nivelul posturilor de lucru pe semidecade, punându-se în evidență subansamble mai apropiate de nivelul reperelor, sau la nivelul centralei, trecând de la sortimente la produse în întreprinderi, de pildă, la nivel de trimestre.

Modelul de armonizare dinamică pornind, de pildă, de la structura de plan anual (produsele cu cantități și termene de livrare în anul respectiv) „aranjează” în timp profilele, astfel ca să fie respectate termenele de livrare și capacitățile lunare ale secțiilor, *asociind fazelor lunare termene calendaristice*. Procesul de translatăre pe axa timpului, de „aranjare” a acestor profile respectând restricțiile este complex și *stă la originea dificultăților de rezolvare ale problemelor de programarea producției*. Considerăm că tehnica de calcul este chemată să ajute în primul rând pentru rezolvarea acestei probleme pe toate verigile (posturi de lucru, secție, întreprindere, centrală, minister), ale cărei dificultăți de rezolvare manuală sînt bine cunoscute celor care muncesc în acest domeniu. Profilele sînt înlocuite cel mai adesea în serviciile de programare de șabloane care în condițiile unei structuri de plan mai puțin complexe constituie instrumente auxiliare importante.

Rezultatul „aranjării” în timp a profilelor constituie programul fizic de fabricație care conține termenul de intrare în fabricație și de livrare al fiecărui produs sau subansamblu considerat în fiecare lună, în fiecare secție și fluxul de fabricație între compartimente pînă la livrare ; *totalizînd consumurile pentru toate produsele* (subansamble) *din luna și secția respectivă*, calculăm indicatorii privind consumul de manoperă (respectiv cheltuieli materiale) care trebuie respectați de secție în fiecare lună, ca atare *realizăm* defalcarea indicatorilor de la nivelul întreprinderii la nivelul secțiilor ș.a.m.d.

Asigurarea cu materiale se poate face cu ajutorul celor două modele de armonizare, astfel :

a) MAG prelucrează listele de consumuri de materiale asociate fiecărui produs și totalizează necesarul brut de aprovizionat pentru o structură de plan, de pildă, anuală.

b) MAD asigurând cu ajutorul profilelor desfășurarea în timp a fabricației, la nivelul lunilor de pildă, permite ca să se totalizeze necesarul de aprovizionat pe luni sau trimestre, la nivel de secții sau întreprindere, pe magazii sau pe gestiuni.

Ceea ce am marcat prin Colab. 1 în fig. 55 poate însemna nu numai colaborări de subansamble din exterior, dar și sosirea de la magazie a unui material sau materie primă.

Este recomandabil (în special în ramura construcției de mașini) ca în cadrul SUST să se lucreze în prima etapă cu materialele clasă A (20% dintre poziții reprezintă 80% din valoare) asigurându-se între aprovizionare, planificare și conducerea secțiilor etc. un consens pentru stabilirea materialelor critice (Clasă A).

Cunoașterea stocurilor și a producției neterminate în vederea calculării necesarului net pe diferite perioade împreună cu corectarea cu ajutorul profilelor a planului sau programului director se realizează pe baza urmăririi realizărilor. Defalcarea cheltuielilor materiale cu ajutorul profilelor se realizează pe baza programului fizic folosind valorile consumurilor de materiale analog ca pentru manoperă.

Închiderea prin bucla de urmărire control a SUST se face așa cum am mai recomandat (cap. 9) la nivel de secție, produs (comandă), lună, pentru manoperă și cheltuieli materiale.

Fără a se asigura prioritar în cadrul implementării SUST funcționarea buclei de reacție (de urmărire) cu tactul corespunzător nu putem stăpîni procesul de implementare, știut fiind că atributele conducerii conțin și urmărirea-controlul și că ele se exercită în unitate dialectică.

Un calcul simplu ne arată importanța pe care o prezintă realizarea corespunzătoare a urmăririi ca o condiție necesară pentru implementare :

să presupunem că într-o lună de zile se perforează pentru urmărirea manoperei și a cheltuielilor materiale 100 000 cartele (acest număr este normal pentru o întreprindere medie) ; considerăm rotunjit 100 caractere pentru fiecare cartelă obținem 10 000 000 caractere care trebuie manevrate ca tranzacții în cursul lunii. Cînd se lucrează cu o bază de date, fișierul acestor tranzacții trebuie păstrat și de fapt dublat pentru validări dinamice* la nivelul bazei de date ; obținem ca atare circa 20 000 000 caractere necesare să fie manevrate numai pentru aceste tranzacții, pe discurile cele mai răspîndite din configurațiile existente în dotare (un disc : 7 000 000 sau 25 000 000 caractere) ;

* Vezi cap. X.

observăm că agregarea, *elaborarea de cartele de total*, cu *mărirea corespunzătoare a tactului de urmărire* este impusă de dimensiunile echipamentelor ca să nu mai vorbim de dificultatea de a asigura disciplina și procedurile pentru a manevra în timp relativ scurt sute de mii de cartele, corectarea datelor etc., sau costul echipamentelor on-line, * pentru a asigura tacti mici de urmărire.

Pornind de la *situația existentă în majoritatea întreprinderilor și anume urmărirea manoperei și a cheltuielilor materiale lunar* observăm cât de favorabilă este prioritatea indicată de a se începe implementarea cu subsistemul strategic-tactic ; implementarea acestui subsistem se poate face în circa 12 luni și ca atare se poate trece relativ rapid activitățile de planificare (fundamentare, preliminară, defalcare, urmărire) pe calculatorul electronic. Mai mult, *durata* implementării ca atare a programării operative a producției subsistemului operativ poate fi cel mai adesea condiționată de timpul necesar pentru scurtarea tactului de urmărire la nivel de semidecadă, săptămână etc. Ori toate aceste activități necesare implementării sistemului informatic la nivel operativ care durează relativ mult (2—3 ani) se pot desfășura în condițiile asigurării eficienței prin funcționarea subsistemului strategic-tactic, implementat în prima etapă. Mai mult, dacă nu se iau măsuri speciale de distingerea reperelor, operațiilor, mașinilor etc. *critice* și de trecerea în baza de date în prima etapă numai a acestora, cel mai adesea pentru implementarea subsistemului operativ avem nevoie de configurații în general mai mari decât cele existente în dotare sau care sînt prevăzute pentru anii următori.

Cartelele de total ne permit ca să agregăm datele din documentele primare de urmărire la nivelul produs-comandă, secție, lună pentru manoperă și cheltuieli materiale, utilizînd echipamente mecanografice asociate în mod eficient cu echipamentele de prelucrare automată a datelor, al căror cost este sensibil mai ridicat.

Fișierele în minibaza de date ** conțin următoarele date și informații principale : structura de plan an de bază, (produsele care trebuie fabricate), structură plan an de plan, realizări, valorile consumurilor specifice agregate, profilele *** la nivelul întreprinderii, con-

* Echipamente terminale cu care se lucrează în regim de teleprelucrare (transmitere și prelucrare automată la distanță) și care permit scurtarea „timpului de răspuns” al sistemului, de pildă de la decadă la zi sau în timp real.

** Vezi fig. 46, cadranele I și II.

*** Vezi fig. 55.

tractele cu beneficiarii și furnizorii etc. ; fișierul pentru structura de plan an de bază care este defalcată pe trimestre pe baza simulării efectuate cu ajutorul profilelor pentru lunile anului ; în acest mod se asigură încă de la serviciul planificare condiții realiste de desfășurare a planului ; serviciul programare lucrând cu jaloanele stabilite ca restricții, va da mai departe la secții cu ajutorul armonizării dinamice jaloane realiste pentru programarea producției.

De asemenea, lansarea producției pe trimestre la secții se face cu ajutorul fișierelor de consumuri specifice de manoperă, respectiv de materiale, documentația de lansare fiind un rezultat direct al desfășurării lanțului de prelucrări planificare-programare care se realizează cu ajutorul profilelor și armonizării dinamice.

Datele și informațiile principale menționate în fișierele minibazei de date asociate SUST descriu fizic și valoric componentele stărilor $S_0, S_1, S_2 \dots S_f$ pentru anul de bază, permit înscrierea componentelor stărilor $S_0, S_1 \dots S_f$ pentru anul de plan și permit calculul abaterilor între planificat și realizat pentru toate componentele stării la nivelul întreprinderii pe luni sau trimestre, care este esențialul în pregătirea deciziilor de actualizare a planurilor și programelor directe în vederea realizării planului (S_f).

Între datele și informațiile din zona I și II și cele din zona III și IV legătura este formată de fișierele de consumuri (manoperă și materiale) care permit desfășurarea lor atât pe compartimente, cât și pe arborescența produselor (subansamble pînă la repere) și agregarea acestora. Cele două grupe de fișiere de consumuri (pentru defalcare zonele I și III și agregare II și IV) au aceeași structură de înregistrări și permit realizarea mecanismului ADP acționînd ca două pistoane între zonele respective (fig. 47).

Implementarea în cadrul SUST a procedurilor de urmărire a consumurilor de manoperă și cheltuieli, cu ajutorul echipamentelor mecanografice, în mod prioritar, este cerută de durata relativ mare a implementării acestor proceduri (introducerea echipamentelor mecanografice, formarea personalului de operare, disciplinarea oamenilor pe circuitele de culegere și transmitere a informațiilor și obișnuirea acestora cu folosirea suportului cartelă etc.).

Din practică se constată că trecerea pe cartele a cheilor * produs-camandă, secție, loc de muncă, marca muncitorului pentru manoperă și cheltuieli materiale nu este suficient de răspîndită ; încă sînt puțin numeroase întreprinderile care folosesc mecanografia pentru urmă-

* Date (coduri) prin care se regăsesc informațiile.

rire, sau sînt interesate numai în unele aspecte (marca muncitorului pentru calcul de salarii, dar nu și codul produsului sau nu codul comenzii pentru realizarea mecanismelor și legăturilor necesare conducerii prin plan) și ceea ce este mai greu de înțeles, *nu se păstrează cartelele din postcalcul*, trecute pe bandă magnetică de pildă, care conțin date și informații importante pentru alcătuirea profilelor pe baza cărora realizăm continuitatea între activitățile de planificare, programare, și urmărirea producției.

Durata relativ mare a implementării procedurilor de urmărire avînd cheile corespunzătoare pe suporți atrage necesitatea implementării prioritare a acestora, desigur desfășurînd în paralel celelalte acțiuni de proiectare și implementare a SUST și în ansamblu a sistemului informatic.

2. Subsistemul operativ (SUO)

Acest subsistem al sistemului informatic este utilizat în primul rînd * ca instrument de către conducerea secțiilor care primește sarcinile de plan (S'_i) obținute prin defalcarea planului director ; în mod analog folosind MAG și MAD se determină programele directoare $S'_0 \dots S'_i$. Subliniem necesitatea implementării prioritare, în vederea utilizării modelului URC, a procedurilor de urmărirea realizărilor la nivelul *grupelor de operații pe posturi de lucru, semidecadal sau decadal*.

O grijă deosebită trebuie să se acorde, de asemenea, urmării SDV-urilor, a consumului de materiale critice, etc.

În paralel cu implementarea procedurilor de urmărire se desfășoară elaborarea programului director, în condițiile în care se cunoaște lansarea trimestrială, necesarul brut, etc. calculate în cadrul SUST ; valorile indicatorilor (de pildă, *manoperă și cheltuieli materiale*) primite de la nivelul întreprinderii ** ca și valorile de consumuri planificate urmează să fie realizate printr-o continuă colaborare între secții, serviciile de aprovizionare și desfacere, tehnologi etc., condițiile favorabile create de sistemul informatic în care decidenții pot desfășura o inițiativă *sistematică* de a acționa asupra unor consumuri sau pro-

* Avînd în vedere nivelul la care am recomandat închiderea bulei de reglaj pentru SUST.

** Analog pentru sistemul informatic asociat oricărei piramide.

cedee tehnice, etc. în vederea realizării valorilor indicatorilor, înseamnă o pîrghie puternică pe care cadrele de decizie și tehnice o pot folosi pentru realizarea sarcinilor importante ce decurg din cincinalul revoluției tehnico-științifice.

În afară de folosirea ca instrument în vederea conducerii de către secții a atelierelor, posturilor de lucru, și în ultimă instanță a procesului de fabricație, a conducerii depozitelor, etc. SUO este instrumentul care furnizează SUST datele agregate cu care acesta operează; este vorba atît de agregarea datelor obținute din urmărirea realizărilor în proces, cît și ale consumurilor de manoperă și materiale ante-calcul pornind de la nivelul elementar al compartimentelor (mașină, post de lucru) și al subansamblelor în vederea corectării valorilor în cadrul mecanismului ADP, ca atare obținerea coincidenței cu valorile „cheie” decise la nivelul de agregare din cadrul SUST.

După cum am văzut (fig. 47), urmărirea stocurilor permite, de asemenea, calculul necesarului net (cadranul IV, fig. 47) pe baza necesarului brut (cadranul III, fig. 47), situația contractelor cu furnizorii și realizări (cadranul II, fig. 47).

Am văzut, de asemenea, că folosirea cartelelor de total (agregate cu ajutorul echipamentelor mecanografice) și utilizarea, de pildă, a circa 20 000 cartele de total la calculator în loc de 100 000 lunar este, de asemenea, un aspect practic de care trebuie să se țină seama în cadrul SUO; prin urmare, în cadrul proiectării și implementării acestui subsistem trebuie să se delimiteze acele aplicații sau părți din aplicații care pot fi preluate de echipamentele de medie și mică mecanizare, realizînd astfel *mărirea eficienței economice, a utilizării tehnicii de calcul*. Pentru a ilustra modul cum se poate îmbina utilizarea calculatoarelor și a echipamentelor de medie și mică mecanizare ne vom referi la utilizarea sistemului informațional pentru conducerea activităților comerciale.

Activitatea de aprovizionare dintr-o întreprindere trebuie să conducă la calculul necesarului de aprovizionat, lansarea comenzilor și încheierea contractelor, urmărirea și realizarea aprovizionării.

Necesarul de aprovizionat (brut și net, fig. 47) se determină ținînd seama de necesarul de materiale pentru produse (LCS — lista de consumuri specifice), necesarul pentru întreținere și reparații, situația stocurilor și normativele de mijloace circulante.

Necesarul de aprovizionat stă la baza stabilirii extraselor de balanțe care se elaborează pe verigile ierarhice superioare (coordonatori de balanțe, ministere, centrale etc.) și sînt transmise întreprinderilor;

procesul de fundamentare a sarcinilor de plan constituie o pîrghie importantă pentru perfecționarea pregătirii fabricației pe linie de aprovizionare tehnico-materială.

Echipamentele de medie și mică mecanizare și în special minicalculatoarele, de pildă, de tip Friden-5610 pot fi utilizate pentru calculul necesarului brut și net cel puțin pentru a pregăti intrări agregate în calculatorul electronic, chiar și pentru întreprinderi complexe ; de asemenea, urmărirea contractelor, a stocurilor și raportarea aprovizionării se pot realiza cu mașini de facturat și contabilizat și a minicalculatoarelor ; în mare se poate afirma că circa o treime* din prelucrări, ca să nu mai vorbim de proceduri de culegere, verificare, editare, etc., pot să fie preluate de echipamentele de mică și medie mecanizare.

Analog (circa o treime din activități pot fi preluate pe echipamentele de mică și medie mecanizare) se prezintă situația și pentru realizarea sistemului informatic pentru conducerea activităților de desfacere ; verificarea și centralizarea comenzilor de la beneficiari, lansarea contractelor, evidența contractelor, eșalonarea și evidența livrărilor, livrarea produselor etc.

Eșalonarea livrărilor se face (cadranul I, fig. 47) ținându-se seama de rezultatele armonizării dinamice a profilelor în funcție de termenele de contractare ; devine tot mai importantă cunoașterea eșalonării profilelor din timp pentru ca întreprinderea să se poată duce la contractare cu termene și produse convenabile, și, de asemenea, să poată asigura operativ eșalonarea corespunzătoare a structurii de plan, dacă anumite priorități (produse cerute de piață sau colaborări, termene, etc.) sînt impuse prin contractare sau de situații noi care nu au fost preliminate. Desigur, pentru aceste activități este necesar calculatorul electronic (la baza eșalonării stă modelul de armonizare dinamică). Dar pentru ținerea evidenței comenzilor și contractelor, livrarea produselor la beneficiari pe baza avizelor de expediție, urmărirea îndeplinirii sarcinilor contractuale (decadal, lunar etc.) se pot utiliza în bună măsură echipamentele de mică și medie mecanizare.

În cadrul activității de stocuri (depozitare), considerată ca o activitate intermediară între cea de aprovizionare și fabricație, respectiv între cea de fabricație și desfacere se realizează în principal următoarele : recepționarea calitativă și cantitativă, pregătirea și eliberarea

* Vezi „Metodologia de elaborare a proiectelor tipologice funcționale pentru sisteme de conducere, utilizînd mijloace de mică și medie mecanizare”, I.C.I., 1973.

procesul de fundamentare a sarcinilor de plan constituie o pîrghie importantă pentru perfecționarea pregătirii fabricației pe linie de aprovizionare tehnico-materială.

Echipamentele de medie și mică mecanizare și în special minicalculatoarele, de pildă, de tip Friden-5610 pot fi utilizate pentru calculul necesarului brut și net cel puțin pentru a pregăti intrări agregate în calculatorul electronic, chiar și pentru întreprinderi complexe ; de asemenea, urmărirea contractelor, a stocurilor și raportarea aprovizionării se pot realiza cu mașini de facturat și contabilizat și a minicalculatoarelor ; în mare se poate afirma că circa o treime* din prelucrări, ca să nu mai vorbim de proceduri de culegere, verificare, editare, etc., pot să fie preluate de echipamentele de mică și medie mecanizare.

Analog (circa o treime din activități pot fi preluate pe echipamentele de mică și medie mecanizare) se prezintă situația și pentru realizarea sistemului informatic pentru conducerea activităților de desfășurare ; verificarea și centralizarea comenzilor de la beneficiari, lansarea contractelor, evidența contractelor, eșalonarea și evidența livrărilor, livrarea produselor etc.

Eșalonarea livrărilor se face (cadranul I, fig. 47) ținându-se seama de rezultatele armonizării dinamice a profilelor în funcție de termenele de contractare ; devine tot mai importantă cunoașterea eșalonării profilelor din timp pentru ca întreprinderea să se poată duce la contractare cu termene și produse convenabile, și, de asemenea, să poată asigura operativ eșalonarea corespunzătoare a structurii de plan, dacă anumite priorități (produse cerute de piață sau colaborări, termene, etc.) sînt impuse prin contractare sau de situații noi care nu au fost preliminate. Desigur, pentru aceste activități este necesar calculatorul electronic (la baza eșalonării stă modelul de armonizare dinamică). Dar pentru ținerea evidenței comenzilor și contractelor, livrarea produselor la beneficiari pe baza avizelor de expediție, urmărirea îndeplinirii sarcinilor contractuale (decadal, lunar etc.) se pot utiliza în bună măsură echipamentele de mică și medie mecanizare.

În cadrul activității de stocuri (depozitare), considerată ca o activitate intermediară între cea de aprovizionare și fabricație, respectiv între cea de fabricație și desfacere se realizează în principal următoarele : recepționarea calitativă și cantitativă, pregătirea și eliberarea

* Vezi „Metodologia de elaborare a proiectelor tipologice funcționale pentru sisteme de conducere, utilizînd mijloace de mică și medie mecanizare”, I.C.I., 1973.

materialului, operare în fișa de magazie, operațiunile de inventar, analiza stocurilor. Elaborarea notelor de intrare-recepție (NIR) este condiționată de verificarea informațiilor din avizele de expediție și din certificatele de calitate : dacă materialul sau produsul nu este corespunzător se întocmește proces-verbal de custodie și o telegramă către furnizor. În cazul când materialul sau produsul este corespunzător se trece la mișcarea și evidența materialelor sau produselor din depozite, în fișa de magazie a fiecărui material sau produs înregistrându-se toate mișcările acestuia.

Pe baza datelor și informațiilor privind mișcarea materialelor sau produselor se efectuează analiza stocurilor și se elaborează situațiile privind stocurile de materiale și produse : situația stocurilor de materiale, situația stocurilor de produse finite, lista materialelor fără mișcare sau cu mișcare lentă, situația valorică a stocurilor pe diferite perioade, consumul de materiale pe comenzi închise, lista de inventar, etc. Primele trei situații cel puțin pot fi, în general, elaborate cu ajutorul echipamentelor de mică și medie mecanizare care pentru stocuri pot fi utilizate în proporție de cca 50 %.

Interfețele dintre echipamentele de mică și medie mecanizare și calculatorul electronic în vederea degrevării acestuia din urmă de operații cu caracter mecanografic (de dicționar, sortare, tipărire, etc.) se pot realiza în mod suficient de tipologic așa cum se arată în metodologia elaborată de I.C.I. în anul 1973, evitându-se astfel eforturi suplimentare de programare, organizare date, etc. ; un alt avantaj important este utilizarea acestor echipamente, de asemenea, pentru constituirea sistemului de rezervă care să fie utilizat în situațiile de avarie ale calculatorului electronic (vezi și cap. XI).

Descrierea fișierelor care apar în cadranele III și IV din baza de date (fig. 47) asociate SUO este dată în proiectul Vulcan menționat *. Desigur proporția în care se utilizează echipamentele de mică și medie mecanizare are influență asupra structurii fișierelor din aceste zone și a unor fișiere din zonele I și II (fișierele contracte cu beneficiarii, contracte cu furnizorii, etc.). În cazul exemplului prezentat în fig. 47 se observă evitarea constituirii de la prima fază în baza de date a fișierului nomenclator (cu toate nivelele de subansamble pînă la reper) și a fișierului de tehnologii (la nivel de operație pe reper, mașină), fiind înlocuite cu fișierele agregate de nomenclator an bază, an plan, și realizări (nivel sortiment și produse), fișierul de profile (subansam-

* Proiectul Vulcan, „Sistem informatic pentru conducerea activității economico-sociale la întreprinderea Vulcan“.

ble de nivel superior) și cele două fișiere de consumuri manoperă, respectiv materiale atât de antecalcul, cât și de postcalcul; acestea din urmă acționează, așa cum am mai remarcat ca două pistoane în vederea coborîrii sau ridicării nivelului de agregare al datelor, asigurînd din punct de vedere al bazei de date atât legătura între minibaza de date care se constituie prioritar și fișierele din restul bazei de date, cât și posibilitatea dezvoltării bazei de date pe baza validării datelor și informațiilor.

Modelele utilizate în cadrul SUO (fig. 48) sînt aceleași ca și cele din SUST folosind însă nivelul de agregare corespunzător al datelor din baza de date.

Este esențial, așa cum am mai arătat, să se asigure, în vederea implementării SUO, realizarea prioritară a aplicațiilor și procedurilor de urmărire la tactul semidecadal, pe suporti acceptabili de calculatorul electronic, săptămîină sau decadă, pentru ca defalcarea pe același orizont de timp (considerat și de urmărire) să poată fi controlată pe baza abaterilor care apar, respectiv să se poată aduce corecțiile necesare programelor directoare sau pe această bază mai sus la nivel superior a planurilor directoare.

Implementarea procedurilor de urmărire la astfel de tacti relativ mici față de tactii și procedurile care sînt obișnuite astăzi în întreprinderi pune probleme complexe în unele ramuri (chimie, metalurgie, etc.), de dotare cu echipamente de proces, traductoare și de culegerea datelor, corespunzătoare; în acest mod generalizarea eficientă a sistemelor informatice este condiționată printre alți factori și de realizarea și implementarea procedurilor de urmărirea realizărilor la diferite nivele de agregare și intervale de timp, micșorarea tactilor de urmărire (a timpului de răspuns) reclamînd un calcul de fundamentare a eficienței dotării cu echipamente, fiind un proces complex de realizat, atât ca echipamente, cât și ca disciplină.

Desigur, acolo unde automatizarea complexă se dovedește singura cale pentru obținerea caracteristicilor unui produs (care, de pildă, se exportă) trecerea la micșorarea timpului de răspuns în cadrul buclei operative devine o problemă tot mai stringentă de a cărei soluție poate depinde buna funcționare a întreprinderii.

Implementarea sistemelor informaticice și limitele lor pentru analiză, decizie, control

1. Baze metodologice ale implementării

Cuvîntul „implementare“, preluat din limba engleză, descrie, după cum am văzut, un proces * în care *trecerea cadrelor de conducere la utilizarea noului sistem informatic, marchează faptul că noul sistem a fost implementat*. În continuare, noul sistem, care, practic, conviețuiește cu părți ale vechiului sistem informațional, se dezvoltă, utilizarea calculatorului electronic fiind extinsă în noi zone, sau adaptîndu-se sistemul informatic la schimbările ce apar prin dezvoltarea unității economice pentru care a fost elaborat.

Folosirea de către vîrful piramidei a mijloacelor de pregătirea deciziei, oferite de sistemul informatic, reprezintă esențialul în procesul de implementare, ca atare în trecerea cadrelor de conducere, la toate nivelurile, la utilizarea sistemului informatic pentru pregătirea deciziilor.

Pentru reușita implementării este bine să se aibă în vedere următoarele aspecte :

a) **Considerăm că procesul de implementare trebuie să se desfășoare practic în paralel cu elaborarea proiectului sistemului informatic.** Aceasta conduce la economie de timp, evitîndu-se reluări, care pot însemna, de asemenea, consum suplimentar, adesea mare, de efort uman și material. Analiza sistemului informațional existent în întreprindere trebuie să preceadă proiectarea și implementarea, dar în condițiile folosirii de elemente tipizate (pachete de program, structuri

* Pregătirea cadrelor (de decizie, execuție și specialiști), îmbunătățirea organizării și conducerii, validarea datelor, elaborare proceduri de culegere, transmitere, stocare, prelucrare date, formatul rapoartelor, frecvența lor etc.

de date, modele și proceduri tipizate, etc.) în cadrul unor proiecte tip, durata acestei analize nu trebuie să depășească câteva luni ; existența proiectului tip face ca atenția echipei de proiectanți să se concentreze în special asupra aspectelor specifice din întreprindere care necesită adaptări sau extinderi ale „prefabricatelor” din proiectul tip.

Necesitatea desfășurării implementării practic în paralel cu elaborarea proiectului decurge din dinamica dezvoltării întreprinderii, care în cca. 3 ani de zile poate prezenta schimbări importante (structura de plan, tehnologii, consumuri, etc.) față de etapa inițială de analiză și începerea elaborării proiectului. Impletirea acțiunilor de implementare cu realizarea proiectului permite ca prin *iterații succesive* să se adapteze sistemul informatic la aceste schimbări și, de asemenea, permite desfășurarea acțiunilor „cheie” de pregătirea cadrelor de conducere și participarea acestora de-a lungul întregii acțiuni.

b) Considerăm deosebit de important ca implementarea să se înceapă cu **subsistemul strategic-tactic**, folosind fișiere relativ mici în minibaza de date asociată acestuia (zona I și II) și apoi treptat să se treacă la extinderea minibazei și implementarea subsistemului operativ (zona III și IV) ; în acest mod se creează condiții favorabile pentru ca implementarea să se poată desfășura practic în paralel cu proiectarea.

Experiența acumulată pînă în prezent arată că neglijarea acestui aspect poate duce la pierderi mari de resurse sau nereușite ; constituirea fișierelor mari la nivel operativ durează cîțiva ani, în care timp structura de plan și tehnologiile modificîndu-se, de pildă, cu 60—70 %, apar dificultăți mari în menținerea ritmului necesar. Mai mult, optimizările caracteristice modelelor de armonizare globală (de pildă, programare liniară) și armonizare dinamică (de pildă, drumul critic în graf, probleme de stocare, încărcare, clasificare, ordonanțare *, etc.) nu se pot realiza cu numărul mare de variabile asociate nivelului operativ, deoarece ar fi necesare pentru aceasta calculatoare de mari dimensiuni, foarte costisitoare, aceste modele aplicîndu-se mai economic prin agregarea datelor și restrîngerea numărului de variabile, corespunzător nivelului strategic-tactic. Nimic nu poate dăuna mai mult implementării, ca atare *trecerii cadrelor de conducere la utilizarea sistemului informatic*, decît acești cîțiva ani în care conducerea la nivelele superioare nu folosește noul sistem informatic, care se elabo-

* N. Teodorescu, P. Constantinescu, *Programarea producției folosind metode ale cercetării operaționale*, Revista CEPECA, Acad. „Ștefan Gheorghiu”, nr. 1/1977.

rează, la pregătirea deciziilor importante pentru funcționarea întreprinderii. Neîncrederea care poate apare, conduce cel mai adesea la stagnări sau la nereușita acțiunii de implementare ; și toate acestea, fără a mai vorbi de rolul pe care trebuie să-l joace nivelele ierarhice superioare în implementare sau de necesitatea asigurării nivelului corespunzător de agregare al datelor pentru validarea semantică a consumurilor specifice, implementarea mecanismului ADP condiționând realizarea bazei de date.

c) Considerăm potrivit să se urmărească **prioritar** în implementarea sistemului strategic-tactic la întreprindere, **îmbunătățirea mecanismului de defalcare a planului de la întreprindere la secții**, ș.a.m.d. atât pentru fundamentarea planului (pentru anul de plan), cât și pentru desfășurarea planului (în anul de bază) și asigurarea continuității activităților de planificare-programare-lansare-urmărire în mod cibernetic.

Simularea programării producției la secții (considerînd, de pildă * ca operație consumul de manoperă pentru totalitatea activităților care se desfășoară într-o secție, într-o lună, pentru un produs) permite calculul manoperei și a cheltuielilor materiale, *totalizate* pe secții, lună (trimestru) și ca atare defalcarea indicatorilor și a structurii de plan de la nivelul întreprinderii la secții, ș.a.m.d.

Urmărirea termenelor de intrare în fabricație și a indicatorilor obținuți prin simularea programării la secții (ca atare defalcarea planului întreprinderii) permite conducerii întreprinderii să stăpînească ansamblul producției și procesul de control, ca atare să poată interveni în timp util pentru corectarea abaterilor.

După cum am văzut, cu ajutorul acestei simulări se rezolvă de către conducerea întreprinderii relațiile pe orizontală între secții, inițiativa nivelului superior de conducere putîndu-se manifesta într-un cadru favorabil.

Conducerea atelierelor de către secții în cadrul subsistemului operativ se desfășoară analog pe baza simulării programării producției la ateliere, grupe de mașini sau posturi de lucru (operația fiind, de pildă, consumul de manoperă pentru totalitatea activităților dintr-un atelier, pentru un subansamblu, într-o decadă), defalcarea indicatorilor putînd fi împinsă în modul descris și la nivelul atelierelor sau mai departe.

* Vezi fig. 55.

De mare importanță pentru reușita implementării sistemului informatic în întreprindere este realizarea pe verigile întreprindere, centrală, direcția generală a planificării din minister, a unor acțiuni de armonizare globală și dinamică pentru activitățile de planificare și urmărire, pentru un tronson de piramide avînd vîrfurile în direcția generală a planificării din minister, care să conțină centrala și întreprinderea respectivă ; pregătirea dialogului între factorii de răspundere pe aceste trei verigi privind fundamentarea, preliminarea, defalcarea și corectarea abaterilor, constituie un climat favorabil pentru trecerea pe calculatorul electronic în cadrul întreprinderii.

Subliniem diferența de calitate care apare în realizarea continuității mecanismului de planificare folosind modelele de armonizare globală și dinamică cu ajutorul calculatorului electronic față de metodele utilizate în prezent în cadrul sistemelor informaționale.

În condițiile în care realizarea trecerii pe calculator a mecanismului de conducere prin plan la nivelul întreprinderii se lovește de neînțelegerea forurilor tutelare sau de neprecizarea în timp util de către aceste verigi a planului întreprinderii (conform legii planificării predarea planului de aprovizionare din import și din țară trebuie să se facă cu 2—3 trimestre înainte de anul de plan) și deci dificultatea fundamentării de către întreprindere a planurilor de aprovizionare în timp, ca să nu mai vorbim de utilizarea din această cauză a unor consumuri informative, poate pune în discuție reușita implementării sau funcționării la nivelul întreprinderii a sistemului informatic.

d) Implementarea sistemului informatic este condiționată de existența urmăririi cel puțin a manoperei și a cheltuielilor materiale pe cartele sau bandă de hîrtie perforată folosind echipamente mecano-grafice, la nivel de lună ; desigur, în aceste condiții se poate vorbi în special de implementarea subsistemului strategic-tactic, realizarea urmăririi cel puțin la nivel de decadă sau semidecadă condiționînd implementarea subsistemului operativ.

Aceste considerente practice simple prezintă o mare importanță pentru a se realiza implementarea. Fără a se asigura funcționarea buclei de reacție (de urmărire) cu tactul corespunzător nu putem stăpîni procesul de implementare, știut fiind că atributele conducerii conțin și urmărirea-controlul și că ele se exercită în unitate dialectică în vederea corectării abaterilor de tip planificat-realizat sau antecalcul-postcalcul.

e) În vederea validării datelor și informațiilor din baza de date este esențial ca să se implementeze prioritar procedurile mecanismu-

lui ADP care presupune planificarea, programarea și urmărirea realizate măcar la nivelul de agregare considerat pentru SUST în cap. IX, ca un proces continuu, legăturile între planificare și programare sau între planurile directe și programele directe fiind realizate în ambele sensuri de defalcare și agregare.

Determinarea dinamică prin mecanismul ADP a valorilor consumurilor pe fiecare produs, de pildă, la nivel de lună și secție permite ca față de aceste valori validate de factorii de decizie din uzină să creăm, să actualizăm și să validăm datele și informațiile din baza de date; într-adevăr, de pildă, consumurile specifice de manoperă și materiale agregate la nivel de *coeficienți de utilizare a manoperei și materialelor de produs* permit decidenților să corecteze aceste valori și apoi prin mecanismul antecalcul-postcalcul, să se corecteze valorile consumurilor specifice necorespunzătoare; desigur, confirmarea valorilor „cheie” decise se face, după cum am văzut, în postcalcul* prin angrenarea unui aparat complex (tehnologi, organizatori, etc.) în vederea realizării măsurilor tehnico-organizatorice necesare pentru a obține în postcalcul valoarea decisă sau care trebuie obținută conform sarcinilor din cincinal sau prevederilor din Programul Partidului.

f) Avînd în vedere necesitatea de a evita pe cît posibil utilizarea neeconomicoasă a calculatorului electronic, este recomandabil în implementare să se urmărească **împletirea utilizării echipamentelor de mică și medie mecanizare și de multiplicare cu calculatorul electronic**, evitînd ca o serie de prelucrări cu caracter mecanografic să fie făcute pe calculatorul electronic (în sensul celor prezentate în cap. IX) sau pentru a evita transformarea calculatorului electronic în mașină de scris hîrtie (de pildă, lansarea, ca atare editarea bonurilor de lucru, de materiale, etc. este bine să se facă folosind preimprimare sau formulare tipărite).

Calculatorul electronic trebuie folosit pentru modele de armonizare globală și dinamică care nu pot fi utilizate altfel și care prin simulare pe calculator permit efectuarea unei bune planificări și programări a producției, corelate cu modelarea conducerii activităților de aprovizionare, desfacere, pregătirea fabricației, colaborări etc. la nivel de secții, ateliere, grupe de mașini și unde este cazul, la nivel de mașină, operație, reper în timp real.

* Sau prin îmbunătățirea proiectării constructive, a tehnologiilor etc.

g) Este esențial pentru implementarea sistemului informatic să fie **pregătite condițiile favorabile privind sistemul de organizare și conducere**, procesul de implementare trebuind să fie pregătit prin măsuri vizînd organizarea și conducerea și apoi cele două acțiuni desfășurîndu-se practic în paralel.

Într-adevăr fără realizarea unei raționalizări a sistemului informațional, fără pregătirea codificării și a documentației (de proiectare, tehnologice etc.) din întreprindere, nu se pot începe acțiunile de implementare ale sistemului informatic, aceste acțiuni aflîndu-se pe drumul critic al activităților de implementare pentru orice sistem.

De asemenea, fără realizarea unui minim de condiții cerute de implementarea sistemului informatic și care antrenează schimbări în sistemul de organizare și conducere, este greu de conceput implementarea sistemului informatic.

Data fiind importanța acestor activități le vom analiza în continuare. Codificarea trebuie privită ca un proces continuu, ca atare nu numai proiectarea și atribuirea de coduri (produse, subansamble, materiale, posturi de lucru, grupe de mașini, compartimente, manoperă etc.) dar și validarea și completarea continuă a acestora.

Problemele care se pun în legătură cu codificarea atît în interiorul întreprinderii, cît și în exteriorul acesteia sînt complexe și cer o muncă susținută din partea cadrelor din întreprindere în afară de cadrele de informaticieni. Contradicții, cum apar, de pildă, între proiectanți și cei din producție (proiectanții sînt uneori tentați de a folosi multe repere sau dau aceluiași reper pe care-l repetă într-un proiect alt cod) fac ca acest proces să se desfășoare cu dificultăți, criteriile de validare pe calculator în vederea eliminării unor astfel de erori, acționînd „prea eficient“, ca atare editînd mereu liste lungi de erori ale căror corectări consumă mult timp atît al oamenilor, cît și al calculatorului electronic.

Lipsa unor coduri unice utilizate în institutele de proiectare și unitățile productive sau pe verigile (întreprindere, centrală, minister) sau între ramuri la nivel național, îngreunează mult prelucrările pe calculatorul electronic și pun sub semnul întrebării realizarea balanțelor cu ajutorul calculatorului electronic pe verigile superioare.

Pentru concretizarea măsurilor privind îmbunătățirea organizării și conducerii în vederea implementării sistemului informatic să menționăm, de pildă, necesitatea realizării unei răspunderi unice pentru activitățile desfășurate în serviciul de planificare și serviciul de programare, eventual în cele două servicii și în activitățile de urmărire

în vederea realizării continuității între planificare-programare-urmărire; de asemenea, existența în cadrul serviciului de organizare a unui grup care se ocupă cu *organizarea conducerii* în paralel cu existența unui centru de calcul în întreprindere nu poate duce decât la paralelisme și dificultăți în luarea de măsuri în mod eficient și operativ; trecerea în activități cu mai mare pondere tehnică* a cadrelor care în prezent calculează sau verifică consumuri sau a celor care lucrează în birourile de lansare etc. considerăm că sînt probleme de a căror rezolvare corespunzătoare depinde, de asemenea, reușita implementării; pregătirea din timp a acestor cadre va facilita procesul dificil de îmbunătățirea sistemului de organizare și conducere cerut de implementarea sistemului informatic.

h) Considerăm că o condiție necesară extrem de importantă a reușitei implementării este înțelegerea **rolului factorului om în acest proces**; în paralel cu acțiunile de implementare și proiectare trebuie să se desfășoare un *proces continuu* (două ore săptămînal, de pildă) *de pregătire a cadrelor de conducere* din întreprindere pentru cunoașterea, discutarea și avizarea sistemului informatic din întreprinderea respectivă; o mare contribuție o poate aduce includerea în cadrul acestui curs (un an—un an și jumătate) a elaborării de către fiecare șef de piramidă (subpiramidă) a unui proiect de implementarea părții din sistemul informatic corespunzătoare piramidei respective (proceduri de culegerea datelor, de validare, frecvența prezentării datelor și a primirii rapoartelor, relațiile cu centrul sau oficiul de calcul din întreprindere, propuneri de îmbunătățirea structurii organizatorice etc.).

În general, *pregătirea unui nucleu de informaticieni în oficiul de calcul* este necesar să fie efectuată practic înainte de a se începe proiectarea și implementarea sistemului informatic; dezvoltarea acestei echipe cantitativ și calitativ se va putea face în timpul proiectării și implementării cu ajutorul nucleului de bază creat.

Desigur, modalitățile de a forma cadrele din întreprindere în vederea participării la proiectare și implementare și apoi la utilizarea sistemului informatic pot lua diferite forme; esențial este să se înțeleagă necesitatea creării unor condiții favorabile de organizarea conducerii și organizarea producției și a muncii cerute de implementarea

* Sau în activități direct productive, eventual prin completarea pregătirii, în activitățile de proiectare din centrul de calcul.

sistemului informatic sau mai exact de noile procedee de pregătirea deciziilor în întreprindere.

i) În ce privește utilizarea și dezvoltarea sistemului informatic implementat atragem atenția îndeosebi asupra a două aspecte :

i₁) Validarea datelor și informațiilor trebuie considerată ca un proces continuu, dinamic care stă la baza realizării și utilizării în condiții de siguranță a sistemului informatic implementat. Validarea se face în principal în două moduri :

— validarea sintactică (statică), realizată cu ajutorul procedurilor utilizate de informaticieni pentru verificarea caracterului datelor (numeric, alfanumeric), coincidențe între cheile diferitelor informații în vederea utilizării lor împreună, etc. ;

— validarea semantică (dinamică) realizată, de pildă, prin mecanismele de tip ADP sau prin coincidențe dinamice asigurate de informaticieni în cadrul bazei de date ; coincidențele dinamice se realizează cu ajutorul fișierului inițial (de la începutul lunii, de pildă) să zicem de stocuri și al fișierului de tranzacții, prin care se obține fișierul curent de stocuri. Asociind și un fișier de tranzacții * inverse se poate realiza coincidența între fișierul inițial căruia i se aplică fișierul de tranzacții (directe) până la o anumită dată intermediară (față de data curentă) și fișierul curent căruia i se aplică fișierul de tranzacții inverse înapoi până la data intermediară considerată.

i₂) Crearea unui sistem de rezervă care să permită salvarea fișierelor bazei de date și cumulearea tranzacțiilor care se produc în situația de avarie, eventual posibilitatea obținerii rapoartelor necesare în această situație, etc., este o problemă complexă adesea neglijată de informaticieni. Cu cât sistemul informatic este mai elaborat, cu atât necesitatea realizării de fișiere în copie (păstrate de exemplu la distanță geografică de centrul de calcul), a realizării de proceduri de avarie, este mai imperios necesară. Considerăm că proiectarea și implementarea sistemului informatic și a celui de rezervă trebuie să se facă în paralel, iar soluțiile care se găsesc în acest mod sînt mai economice, deoarece pot îmbina necesitățile de validare cu cele ale sistemului de rezervă și, de pildă, cu utilizarea echipamentelor de mică și medie mecanizare alături de calculatorul electronic.

* Constantinescu P., Zaharia N., *Inițiere în organizarea și proiectarea sistemelor de conducere cu mijloace de automatizare*, Editura tehnică, București, 1972.

j) În vederea realizării unor acțiuni sistematice pentru reducerea cheltuielilor materiale, (în afara măsurilor tehnico-organizatorice care însoțesc implementarea sistemului informatic) pentru conducerea schimbărilor, stăpânirea consumurilor, etc., este necesar ca încă de la proiectare să se folosească calculatorul electronic, atât pentru drumul critic al fiecărui produs pentru calculul ciclului de fabricație, cât și pentru calcule tehnico-științifice și de proiectare, în vederea micșorării consumurilor, a folosirii sistematice a înlocuitorilor, a tipizării proiectării, a micșorării numărului de nivele de subansamble, a îmbunătățirii tehnologiilor, îmbunătățirii calității produselor, etc.; aportul pe care-l poate aduce calculatorul electronic încă din faza de proiectare (mecanică, termodinamică, electrotehnică, electronică etc.) pentru efectuarea de calcule de proiectare și de simulare este important, el permițând integrarea prin aproximații a ecuațiilor diferențiale complexe, chiar în situațiile când formulele matematice de integrare nu există; de asemenea, utilizarea calculatorului în proiectare, favorizează unificarea documentației din proiectare și din întreprindere.

Aceste preocupări de implementare sînt continuate în mod firesc de bazele metodologice ale proiectării sistemelor informatice, descrise în lucrarea „Sistemele informatice, modele ale conducerii și sistemelor conduse” *.

Ca o sinteză a aspectelor prezentate mai sus, considerăm că implementarea trebuie să se desfășoare în *versiuni iterative* (SUST, SUO, minibaza de date, etc.) realizînd prioritar mecanismele ADP și implementarea utilizării echipamentelor de mică și medie mecanizare cu calculatorul electronic, urmărind constituirea subsistemelor cibernetice prioritar pentru nivelele superioare de decizie, care astfel vor putea să aducă contribuția lor esențială în fazele ulterioare ale implementării și în special să poată efectua schimbările necesare în sistemul de organizare și conducere.

Abordarea implementării de sus în jos, de la nivelul strategic-tactic spre nivelul operativ și proces, răspunde necesităților de dezvoltare ale unității economice respective, asigurînd prin stabilirea relativ mai mare a informațiilor și procedurilor de la acest nivel, condiții favorabile pentru evitarea reproiectării sistemului informatic; în același timp, prin implementarea prioritară a mecanismelor de vali-

* Constantinescu P., Negoită V., *Sistemele informatice, modele ale conducerii și sistemelor conduse*, Editura tehnică, București 1976 și „Informatică pentru conducere”, Academia „Ștefan Gheorghiu”, 1975.

dare semantică a datelor și informațiilor, se asigură mecanismul care permite dezvoltarea sistemului informatic în special prin adâncirea sa la noi nivele și compartimente operative, tot mai aproape de proces.

În acest mod procesul de implementare va însoți practic dinamica unității economice respective, asigurând concordanța între dezvoltarea acestuia și adaptarea sistemului informatic.

Abordarea de sus în jos a proiectării și implementării sistemului informatic asociat unei piramide, trebuie asociată cu decizia privind care piramidă sau în care piramidă urmează să se introducă sistemele informatice conform etapei istorice considerate.

În țara noastră conform Hotărîrii Plenarei C.C. al P.C.R. din aprilie 1972* au fost abordate prioritar întreprinderile industriale ca „piramide” în care s-au desfășurat acțiuni complexe privind proiectarea și implementarea sistemelor informatice care să ajute la conducerea nemijlocită a producției.

Exemplele pe care le-am dat privind subsistemele sistemului informatic și bazele metodologice ale implementării acestora se referă în special la întreprinderile industriale și anume din ramura construcției de mașini, unde considerăm că problemele de planificarea și programarea producției se formulează suficient de complex, pentru ca cititorul să poată particulariza și în alte ramuri problemele menționate și soluțiile preconizate.

Considerăm că structurarea sistemului informatic prezentată, răspunde, în general, indiferent de specific (ramură, nivel, etc.) problemei importante a realizării sistemelor informatice și anume folosirea de „prefabricate” suficient de tipizate pentru realizarea oricărui sistem informatic (întreprindere industrială, centrală, construcții, comerț, agricultură, transporturi, sisteme teritoriale etc.).

Desigur, prezența celor două blocuri de decizie în structura cibernetică a sistemului informatic (fig. 48) nu implică în mod necesar existența a două nivele ierarhice de conducere. Simplificarea structurii de nivele ierarhice și respectiv, apropierea nivelelor de conducere de proces, se realizează prin închiderea buclei de reglaj (principale) mai aproape de proces, ca atare folosind pentru defalcare și urmărire tacti mai mici decît intervalul lunar recomandat în condițiile actuale, cu prețul utilizării de echipamente de culegere, transmi-

* Hotărîrea Plenarei C.C. al P.C.R. din aprilie 1972 privind perfecționarea sistemului informațional economico-social, introducerea sistemelor de conducere cu mijloace de prelucrare automată a datelor și dotarea economiei naționale cu tehnică de calcul.

tere și prelucrare mai complexe, în condițiile unei organizări corespunzătoare ; la limită bucla de autoreglaj, respectiv blocul de decizie operativ poate deveni în condițiile automatizării complexe a conducerii o buclă robot în care toate activitățile de comandă și urmărire sînt automatizate *.

Fără a subestima importanța progreselor mari care s-au făcut în ultima vreme în ce privește echipamentele de culegere, transmitere și prelucrarea datelor (de pildă, la distanță) considerăm că prezentarea realizării sistemelor informatice folosind la maximum echipamentele mecanografice existente sau cu care va fi dotată în continuare economia, corespunde etapei actuale ; realizarea de *sisteme* informatice (nu de aplicații) folosind această dotare va asigura baza de proceduri și de date pe care se vor putea constitui noile sisteme folosind echipamente perfecționate ; considerăm, de asemenea, că eficiența utilizării acestor sisteme informatice va permite și realizarea efortului suplimentar necesar dotării cu noi echipamente.

Considerăm că problema centrală a implementării sistemelor informatice este includerea acestei acțiuni în procesul de îmbunătățirea sistemului de organizare și conducere, ca atare crearea condițiilor favorabile de pregătirea cadrelor de conducere, organizarea conducerii și organizarea producției pentru implementarea sistemului informatic.

În acest mod sistemul informatic prin structura sa cibernetică contribuie prin cerințele de implementare și funcționare privind perfecționarea organizării conducerii și a organizării producției, la îmbunătățirea caracterului cibernetic al întreprinderii, ca atare permite realizarea activităților de conducere și în particular ale celor de analiză, decizie și control la un nivel calitativ superior condițiilor actuale în care sistemele informaționale nu sînt realizate cu ajutorul echipamentelor electronice de prelucrarea datelor.

2. Limitele sistemului informatic

Procesul de conducere, care trebuie să se bazeze pe o cunoaștere cît mai completă a trecutului, prezentului și perspectivei fenomenelor, și care urmărește concordanța continuă a obiectivelor cu resursele,

* Astfel de situații se întîlnesc în prezent de pildă în industria chimică, energetică etc. și considerăm că vor căpăta accelerat în perspectivă o pondere tot mai mare.

utilizează informațiile atât cu caracter obiectiv, cât și subiectiv, în vederea fundamentării, adoptării și urmăririi deciziilor.

Sistemul informatic ca instrument al conducerii modelează atât sistemul condus, cât și o serie de mecanisme prin care conducerea fundamentează, adoptă opțiuni și urmărește deciziile. Astfel, sistemul informatic este utilizat atât pentru cunoașterea modului cum s-au desfășurat o serie de fenomene și acțiuni sau comportarea lor prezentă (curentă), cât, mai ales, ca o machetă pe care se prospectează comportarea ulterioară în vederea stabilirii obiectivelor, aprecierii consecințelor unor decizii, corectării unor abateri potențiale (care sînt puse în evidență prin simulările care se fac cu ajutorul machetei reprezentate de sistemul informatic) și a stabili în acest mod pe diferite orizonturi prospective, prognozele, planurile și programele care trebuie să realizeze concordanța dintre obiective și resurse. În cadrul procesului de corelare (armonizare) continuă a obiectivelor cu resursele la diferite nivele de conducere și pe diferite orizonturi de previziune, rolul sistemului informatic este în primul rînd de a asigura continuitatea atât pe verticală a activităților de planificare (defalcare, urmărire, agregare), cât și pe orizontală prin corelarea activităților între diferite compartimente, departamente, ramuri, unități teritoriale, etc. pentru planurile și programele reprezentate prin traiectoriile respective.

Atît pentru simulările necesare prospectării, cât și pentru a contribui la realizarea continuității activităților de planificare și urmărire, sistemul informatic prezintă o serie de avantaje hotărîtoare față de sistemele informaționale (în care nu se utilizează echipamente electronice de calcul).

Pornind de la faptul că fără informații veridice și operative care să asigure o reflectare completă, multilaterală a realității într-un anumit domeniu al vieții sociale, nu poate exista o decizie corectă și ca atare nici conducere științifică, avantajele sistemelor informatice sînt incontestabile față de sistemele informaționale atât în selectarea, agregarea, actualizarea și raportarea informațiilor, cât și în asigurarea unei reflectări cât mai complete și multilaterale a fenomenelor și a modalităților de pregătire, adoptare și urmărire a unor clase importante de decizii.

În legătură cu aceasta este necesar însă, să constatăm că sistemele informatice folosesc în special date și informații cu caracter cantitativ care reflectă o serie de laturi ale realității, dar nu sînt capabile să asigure informații și modele pentru judecăți de valoare asupra oamenilor și societății, ca atare să reflecte în afară de latura mate-

rială și latura conștientă care poate include și factori subiectivi. Acest aspect este subliniat de Secretarul General al P.C.R., în cuvîntarea la Academia „Ștefan Gheorghiu” cu prilejul inaugurării noului edificiu de învățămînt, la 1 octombrie 1976 : *„Cerințele ce se pun în fața cadrelor de partid și de stat sînt tot mai mari. Problemele dezvoltării economico-sociale, schimbările care au loc în societatea noastră, ca rezultat al dezvoltării forțelor de producție și perfecționării relațiilor de producție, transformările în structura socială a țării cer o temeinică înțelegere și o justă interpretare a legităților generale. Totodată, ele reclamă o cunoaștere profundă a felului cum trebuie acționat pentru conducerea conștientă a schimbărilor sociale, astfel încît să se înlăture contradicțiile ce se manifestă inerent și să se asigure dezvoltarea armonioasă a întregii societăți”. **

Ca atare, trebuie să fim conștienți că deși aduc o contribuție importantă în ce privește modelarea proceselor de decizie și a comportării sistemului condus, ajungînd pînă la elaborarea automată a unor decizii în special de rutină, metodele și tehnicile folosite cu ajutorul sistemului informatic, trebuie completate cu o serie de alte metode și proceduri care să ajute pe conducător în procesul de decizie, în relațiile cu oamenii, în motivarea și promovarea acestora, în folosirea mai eficientă a cadrului juridic al întreprinderii, etc. ; de asemenea, aceste instrumente trebuie să fie folosite în urmărirea de către organizațiile de partid a planurilor de măsuri, în cunoașterea opiniei diferitelor categorii de salariați, etc.

Așa cum sistemul informatic reprezintă o machetă, un model al întreprinderii, tot astfel cadrul juridic și de acte normative modelează întreprinderea reflectînd relațiile esențiale între elementele componente ale acesteia și mai ales relațiile dintre întreprindere și mediul înconjurător. Cu ajutorul acestui al doilea model al întreprinderii și al conexiunilor sale pe orizontală și verticală, decidentul poate, de asemenea, explora consecințele unor decizii, cunoaște o serie de condiții care acționează asupra determinării obiectivelor, are o serie de elemente de apreciere a abaterilor de la traiectoriile pe care trebuie să se desfășoare funcționarea întreprinderii etc.

Aceste două modele „sistemul informatic” și „cadrul juridic și de acte normative” care reprezintă cît mai fidel realitatea, dar nu o epuizează, trebuie împletite și subordonate elementelor social-politice care întregesc procesele de luarea deciziei.

* Scînteia, nr. 10612, din 2 octombrie 1976.

Pentru aceste elemente de primă importanță a actului de conducere care se referă la factorul om și care conduc la realizarea liniei partidului, limitele celor două modele sînt manifeste. Ele sînt în mică măsură de ajutor în procurarea de valori obiective, cuantificate, legitimate sau normate în acele domenii, în care înțelepciunea colectivă, spiritul de inițiativă al conducătorilor, organizațiile de partid au un cîmp larg de acțiune.

Conducerea de către partid a întregii vieți sociale presupune cunoașterea, sub toate aspectele esențiale, a activităților economico-sociale, cunoașterea premiselor obiective și subiective pentru îndeplinirea obiectivelor și sarcinilor. De aceea, cunoașterea preocupărilor oamenilor muncii, cunoașterea opiniei celor chemați să dea viață măsurilor preconizate, luarea în considerare a stărilor afective ale diferitelor grupuri de salariați, cunoașterea parametrilor subiectivi, este o condiție de bază pentru actul de conducere, reprezentînd o pîrghie importantă pentru a ridica nivelul calitativ al conducerii politice și administrative.

Este necesar ca alături de instrumentele care sînt folosite de conducători și care consideră întreprinderea ca „*unitate tehnico-economică*” să se folosească și instrumentele care să ajute conducerea întreprinderii ca „*unitate socială*”. Ca atare, studiarea problemelor de conducere nu numai sub aspectul tehnico-economic și financiar, ci în primul rînd al cerințelor politice, al eticii și echității socialiste, al scopurilor și intereselor care-i animă pe oamenii muncii din întreprindere, pentru a da curs năzuințelor lor juste, va permite creșterea eficienței activității, *va asigura o bază solidă pregătirii și luării deciziilor*. În acest fel, stăpînind ambele laturi menționate ale procesului de decizie, conducătorii vor putea sprijini ceea ce este înaintat pentru a fi dezvoltat și contracara ceea ce este retrograd.

Cunoașterea unilaterală a cifrelor și datelor globale sau detaliate, a aspectelor predominant cantitative care sînt redade cu ajutorul calculatorului electronic — utile conducerii și indispensabile pentru asigurarea continuității și a unui nivel superior calitativ mecanismului de conducere prin plan, programării, lansării și urmăririi realizărilor producției — nu poate asigura informații pe deplin edificatoare în legătură cu starea de lucruri dintr-un anumit sector de activitate, cu o apreciere complexă a obiectivelor, sarcinilor și măsurilor care trebuie luate și de aceea, trebuie utilizate metode și instrumente de conducere și investigație suplimentare pentru o cunoaștere veridică și multilaterală.

În acest mod se răspunde dezideratului de abordare sistematică a conducerii în vederea surprinderii relațiilor esențiale privind atât latura materială obiectivă, formală, cât și latura conștientă subiectivă, informală.

În ansamblul mijloacelor care se pot dovedi eficiente pentru stăpânirea ambelor laturi ale procesului de conducere, un loc important îl ocupă metodele de investigație sociologică care permite corelarea informațiilor pentru diferite aspecte particulare ale vieții social-economice, reflectând unitar și multilateral fenomenele și procesele raportate la factorul om.

Reflectând complex ansamblul de factori și legăturile dintre aceștia, ancheta sociologică este un instrument puternic pentru cunoașterea laturii conștiente, informale ; alături de ancheta de opinie și de metode utilizate în țările capitaliste ca Metoda Delphi, Brain Storming, etc., se dovedește un instrument eficient, complementar mijloacelor de modelare pe care le reprezintă sistemul informatic și cadrul legislativ.

În asigurarea caracterului științific al deciziilor, o altă metodă pe care practica conducerii superioare de partid și de stat o dovedește de mare eficiență pentru asigurarea caracterului științific al deciziilor este „*experimentul*“, ca atare modelarea, simularea unor fenomene și procese pe scară mai mică pentru ca în condițiile realității să fie modelate consecințele deciziei pentru a se verifica și valida înainte de a fi aplicată decizia la scară mai mare. Aplicând parțial, cu caracter experimental, sistemul de retribuire, organizarea lucrului în acord global în industrie și agricultură, îndeplinirea simultană a unor funcții de conducere pe linie de partid și de stat, metodele conducerii colective, etc. conducerea superioară de partid și de stat a putut asigura o bază științifică acestor decizii în care latura materială și cea conștientă au fost armonizate, experimentul permițând să se aducă corecțiile necesare pentru ca luarea deciziei la nivel superior și sisteme globale să se facă pe o bază științifică solidă.

Înfățișând direcțiile esențiale ale conducerii științifice a societății, tovarășul Nicolae Ceaușescu arată că, pe lângă adoptarea deciziei actul de conducere include organizarea corespunzătoare care să asigure funcționarea tuturor sectoarelor de activitate ; cunoașterea și repartizarea forțelor materiale și umane ; precizarea clară a îndatoririlor, drepturilor și răspunderilor pe care le au cadrele pe toate treptele organizatorice ; un control sistematic și o bună evidență ; realizarea unității de gândire și acțiune ; cunoașterea permanentă a contradic-

țiilor ce acționează în societate ; consultarea largă a maselor, dezvoltarea și perfecționarea continuă a democrației socialiste.

În acest sens trebuie înțeles ansamblul de condiții obiective și subiective care fac nu numai necesară, dar și posibilă o conducere științifică, în vederea dezvoltării tuturor domeniilor vieții economice, sociale, politice și ideologice.

În următoarele două capitole se vor analiza diferite aspecte ale muncii conducătorului cu oamenii, care prezintă importanță prioritară pentru eficiența muncii de conducere, față de metodele și tehnicile utilizate (cu sau fără calculator electronic) în cadrul proceselor de conducere, prezentate mai sus. În acest mod, această lucrare descrie o serie de căi și mijloace pentru îmbunătățirea raportului „factorul om” — „mașină (calculator electronic)” în vederea atât a îmbunătățirii stilului de muncă al conducătorului și al lucrului cu oamenii, cât și a mecanizării și automatizării proceselor de conducere, așa cum a arătat că este necesar tovarășul Nicolae Ceaușescu la „Consfătuirea de lucru cu activiștii și cadrele din domeniul educației politice, al propagandei și ideologiei (9 septembrie 1977)” :

„Nu să vorbim în general despre productivitatea muncii — pentru că despre aceasta se vorbește și se scrie suficient — dar să indicăm căile și mijloacele corespunzătoare, să facem ca oamenii muncii, cadrele de partid și de stat să înțeleagă cum să acționeze în practică în scopul creșterii productivității, pe calea unei mai bune organizări a producției și a muncii, a mecanizării, a automatizării proceselor de producție și de conducere a diferitelor sectoare de activitate”.

Timpul — resursa limitată a proceselor de analiză, decizie și control

1. Resursa TIMP

Dintre toate resursele pe care le au conducătorii la dispoziție pentru a-și duce cu succes activitatea, una singură este în mod egal distribuită : *timpul*.

În ultimele decenii, odată cu impetuoasa dezvoltare a economiei, industriei și științei, a apărut necesitatea utilizării raționale, a diferitelor resurse naturale care condiționează dezvoltarea societății moderne.

În același timp, însă, conducătorii au fost confrunțați cu un element care nu era considerat încă drept resursă : timpul de care dispun pentru a conduce.

Utilizarea eficientă a timpului este o premisă a creșterii productivității muncii, factor hotărâtor al dezvoltării generale a societății noastre.

Desigur că folosirea mai judicioasă a timpului se referă atât la timpul direct productiv, cât și la timpul folosit pentru soluționarea diferitelor probleme care condiționează desfășurarea în bune condiții a activității unei organizații, indiferent dacă este întreprindere sau instituție administrativă.

Referindu-se la acest subiect important, tovarășul Nicolae Ceaușescu a arătat că, „*În toate unitățile trebuie asigurată perfecționarea organizării producției și a muncii, întărită ordinea și disciplina, eliminate pierderile de timp și întreruperile nejustificate în producție.*” *

* Nicolae Ceaușescu, *Cuvîntare la Plenara comună a C.C. al P.C.R., și Consiliului Suprem al Dezvoltării Economice și Sociale a României*, 21—22 iulie, 1975, Editura politică, București, 1975, pag. 29.

O caracteristică a conducătorului de azi este că el trebuie să țină seama de mult mai multe informații decât cel de acum 30 de ani, în schimb timpul disponibil a rămas aproape același, ceea ce face ca de foarte multe ori conducătorul să fie în „criză de timp” în fața problemelor care i se pun.

Din această cauză succesul unei organizații depinde din ce în ce mai mult nu numai de felul în care conducătorii acesteia își culeg informațiile, de modul cum le evaluează și le prelucrează, de acțiunile pe care le întreprind, ci și de timpul în care duc la îndeplinire aceste acțiuni.

Se pot întâlni situații în care timpul irosit pentru ducerea la îndeplinire a unor acțiuni importante, costă poate mai mult decât beneficiile obținute prin aceste acțiuni.

Timpul, privit ca resursă, prezintă anumite particularități, în comparație cu alte resurse.

Astfel timpul nu poate fi înmagazinat sau stocat. Indiferent ce am face, timpul se „consumă” în același ritm: șaiszeci de minute într-o oră, douăzeci și patru de ore într-o zi.

Din această cauză timpul neutilizat sau utilizat nerațional, este irecuperabil.

Desigur, se poate spune că dacă s-a pierdut un timp oarecare, el poate fi „recuperat” prin organizarea mai bună a activităților în timpul viitor, dar în cazul în care nu s-ar fi irosit timpul inițial, cel care îi urmează ar putea fi folosit pentru a obține rezultate noi.

Alte resurse pe care le utilizăm și pentru care poate apare o criză, pot fi înlocuite. Astfel, cuprul poate fi înlocuit, în anumite condiții, cu aluminiul, metalul poate fi înlocuit cu materiale plastice.

Timpul, resursă unică și care intră în orice activitate umană, nu poate fi înlocuit.

Se impune deci să știm să gestionăm timpul, așa cum facem cu celelalte resurse.

Întrucât timpul se consumă indiferent ce facem, problema constă în a ne organiza în așa fel ca să putem obține cât mai mult într-un timp dat.

Dificultatea rezolvării problemei rezidă în faptul că trebuie făcută în primul rând o analiză a organizării activității proprii și a modului cum își folosește timpul în cadrul acestei organizări.

Acest lucru apare și mai evident în fața constatării că pentru un conducător este ușor să fie ocupat, dar este mai greu să fie eficient.

Se poate deci afirma că o cerință de bază pentru un bun conducător este să știe cum să-și folosească eficient timpul pentru coordonarea activităților de care răspunde.

2. Cauze ale utilizării ineficiente a timpului conducătorului

În cadrul unui experiment făcut la Academia „Ștefan Gheorghiu” cu două grupe de conducători din industrie totalizând un număr de 82 participanți, s-a cerut fiecăruia să întocmească o listă cu factorii care generează o utilizare ineficientă a timpului propriu.

Iată care au fost principalii factori indicați :

- Participarea la ședințele care nu au fost planificate.
- Probleme nerezolvate de subordonați, la rezolvarea cărora trebuie să participe direct conducătorul.
- Informații incomplete pentru problemele pe care trebuie să le rezolve.
- Convorbiri telefonice.
- Întreruperi de către subordonați.
- Întreruperi de către colaboratori din afara unității sau de către șefi ierarhici.
- Durata prea mare a unor ședințe pe care le conduce.

Această listă, deși nu este completă arată clar tendința conducătorului de a căuta în exterior, cauzele utilizării ineficiente a timpului, în afara propriului său mod de organizare.

După discutarea acestui aspect, participanții au mai fost rugați să mai reflecteze și utilizând un spirit autocritic, să completeze lista.

În cea de-a doua listă au apărut următoarele cauze suplimentare :

- Lipsa unui plan de activitate zilnică.
- Nedelegarea unor sarcini subordonaților.
- Dorința de a rezolva singur anumite lucrări care trebuiau rezolvate de subordonați.
- Nestabilirea de priorități :
 - pentru acțiuni proprii,
 - pentru acțiuni ce trebuiau executate de subordonați.
- Atragerea unui număr prea mare de persoane într-o acțiune sau activitate pe care o coordonează.
- Analize și decizii pripite care se cer ulterior corectate sau completate.
- Apariția unor probleme ce puteau fi evitate dacă se făcea analiza problemelor potențiale la timpul potrivit.
- Comunicații proaste pe diverse nivele ierarhice.
- Tergiversarea de către conducător sau subalternii săi a unor analize, decizii sau acțiuni.
- Alocarea de timp de gândire insuficient pentru acțiunile importante.
- Utilizarea ineficientă a informațiilor în activitatea de argumentare și convingere a nivelelor ierarhice subordonate sau superioare.
- Discuții cu colaboratorii apropiați, nelegate de probleme de serviciu.

Se observă că lista a doua completează pe prima și se referă mai ales la factori care pot fi influențați în mod direct de către conducător.

Desigur că acestea sînt cauze generale și care pot fi întîlnite la mulți conducători. Pentru a-și utiliza mai eficient timpul, conducătorul trebuie să-și facă o analiză minuțioasă și obiectivă asupra propriei activități.

Această analiză se poate face pe o săptămîină de lucru și îi poate furniza următoarele aspecte :

- dacă își face o planificare zilnică și cît de realistă este această planificare ;
- ce factori interni și ce factori externi îi afectează respectarea planului propriu și în ce măsură fiecare ;
- în ce măsură timpul său este o resursă critică.

O analiză de acest fel îl poate duce la concluzii surprinzătoare : poate să-i arate că se ocupă într-o zi cu 40—50 subiecte diferite și a căror durată variază între 2 și 30 de minute. Această concluzie ar putea explica, în parte, de ce de multe ori conducătorul însuși nu-și consideră eficientă utilizarea timpului. Pe totalul unei zile sau săptămîni, este posibil ca timpul de care dispune conducătorul și pe care

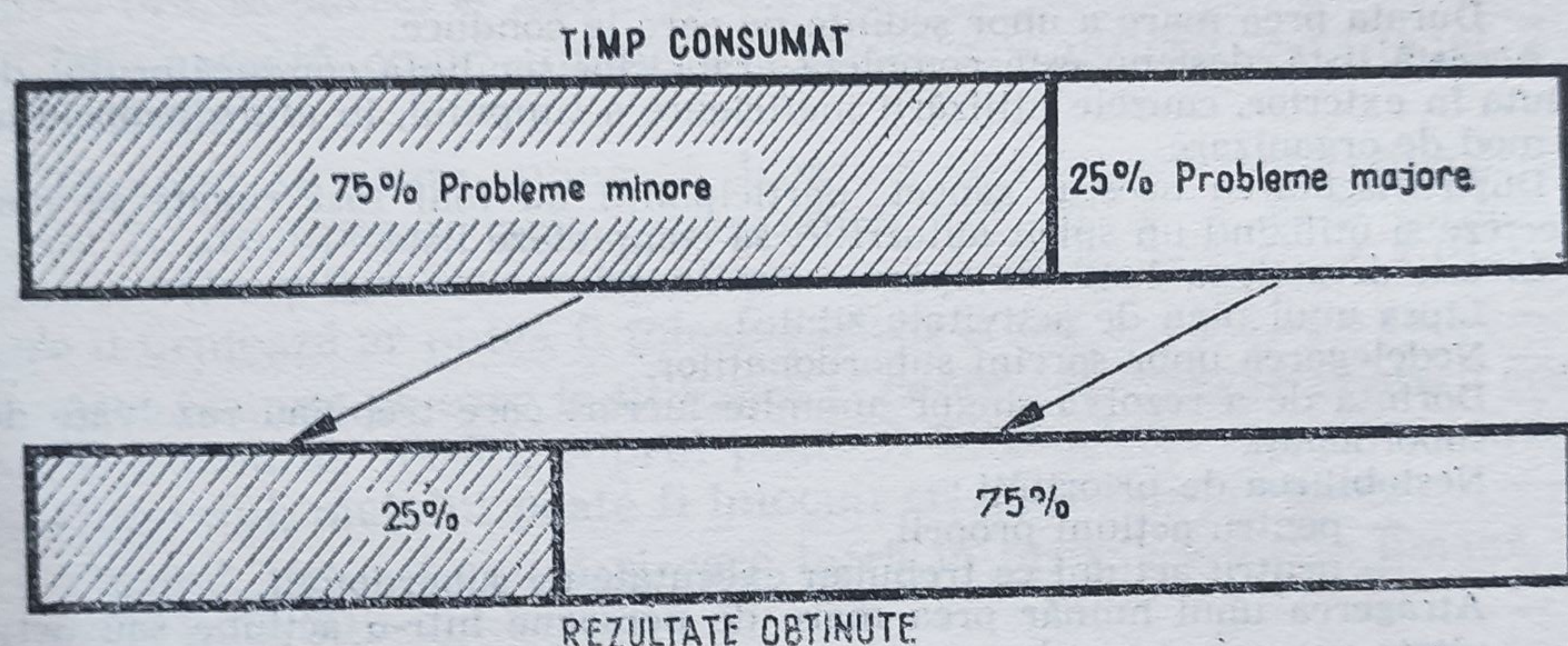


Fig. 56.

și-l poate atribui problemelor pe care le consideră prioritare, să fie destul de mare, dar dacă acesta este compus din fragmente de timp în general utilizarea lor nu poate fi eficientă.

Un inventar al diferitelor probleme de care se ocupă conducătorul unității precum și a timpului alocat fiecăreia ar putea duce la constatarea că cea mai mare parte a timpului este consumată pe probleme minore pentru bunul mers al unității (fig. 56).

Desigur că ar trebui definit ce se înțelege prin probleme minore și probleme majore. Un criteriu folosit ar putea fi cel indicat la stabilirea problemelor sau situațiilor prioritare (vezi cap. 4 — Analiza situației).

Dar acest lucru trebuie făcut în mod concret, de fiecare conducător în funcție de specificul activității sale și pe baza analizei utilizării timpului propriu.

3. Analiza utilizării timpului de lucru al conducătorului

O analiză a felului în care un conducător își consumă ziua sa de lucru se poate face prin întocmirea diagramei acțiunilor pe care le desfășoară. O astfel de diagramă zilnică întocmită pe o perioadă de cel puțin o săptămână, îi va arăta în mod clar nu numai pe ce își consumă timpul, ci și faptul că timpul este consumat în același fel în fiecare zi, în mod mai eficient sau mai puțin eficient.

Rezultatul unei astfel de analize ar putea constitui o surpriză pentru conducător, arătându-i că timpul de care dispune pentru a se gândi asupra problemelor noi, creatoare și legate de viitorul organizației pe care o conduce, este foarte limitat, uneori inexistent.

Rezultatele concrete urmărite de conducător prin întocmirea diagramei acțiunilor desfășurate sînt următoarele :

- a) să-și planifice timpul pe o zi de lucru pe diverse tipuri de activități ;
- b) să-și stabilească acțiunile sau sarcinile pe care le are de îndeplinit și prioritățile pe care le acordă acestora ;
- c) să-i permită evaluarea eficienței utilizării timpului ;
- d) să-i furnizeze o bază concretă de la care să poată pleca planificarea ulterioară a timpului în vederea unei utilizări mai raționale a acestuia.

Analiza timpului folosind diagrama acțiunilor desfășurate cere parcurgerea următoarelor faze :

a) Planificarea timpului alocat diferitelor tipuri de activitate

Aceste activități sînt specifice conducătorului respectiv și pot include „control secții“ sau „control unități“, „ședințe colective de conducere“, „audiențe“, „corespondența“, etc.

Pentru această conducătorul trebuie să-și întocmească o listă a principalelor activități pe care le desfășoară.

Pentru fiecare din aceste tipuri de activități stabilește, din timpul său total de lucru într-o zi, procentul de timp pe care îl consideră necesar să fie alocat, urmărind creșterea treptată a timpului alocat pregătirii deciziilor cu caracter prospectiv, analizei problemelor potențiale etc.

Se poate folosi pentru consemnarea activităților și procentelor de timp alocate fiecăreia, un tablou de forma celui din fig. 57.

Timp planificat		Timp realizat %
Tip de activitate	%	
a.		
b.		
c.		
d.		
e.		
f.		

Fig. 57.

Pentru o mai ușoară folosire ulterioară a diverselor tipuri de activitate, se recomandă etichetarea lor cu simboluri a, b, c, ș.a.m.d. Desigur că tipurile de activități nu se limitează la șase, ele fiind stabilite de conducător conform specificului muncii sale.

Inițial nu se va trece nimic în ultima coloană referitoare la timpul realizat, acesta completându-se la sfârșitul primei zile de lucru pentru care se întocmește diagrama.

b) Stabilirea acțiunilor zilei

Această fază se parcurge la sfârșitul zilei premergătoare celei pentru care se redactează diagrama. Conducătorul va trebui să stabilească două lucruri :

- acțiunile pe care le întreprinde în ziua următoare ;
- prioritățile acordate acestor acțiuni.

Pentru stabilirea priorităților acțiunilor ce le va întreprinde, se recomandă, în afară de cele arătate la cap. 4, și luarea în considerație

a gradului de oboseală al acțiunii, precum și gradul de agreabilitate al acestora. Se poate utiliza cu succes metodologia indicată în „*Timpul de lucru al conducătorului*” — de M. Dumitrescu și N. Popescu, lecție predată la Academia „Ștefan Gheorghiu”.

În această fază trebuie să se treacă acțiuni concrete, rezultate ce sînt preconizate a fi obținute a doua zi, evitîndu-se formulările generale, vagi. Astfel, nu se trece „lucrul la darea de seamă X”, ci „de terminat darea de seamă X”, sau „partea A din darea de seamă X”.

Pentru organizarea informațiilor se poate folosi o agendă de lucru în care pot figura următoarele rubrici (fig. 58) :

- Acțiunile planificate ale zilei puse în ordinea priorității lor.
- Acțiunile efectiv desfășurate și durata lor.
- Tipurile de activități în care se încadrează fiecare acțiune desfășurată, notate anterior de la a la f.

Data

Acțiunile zilei	
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	

Acțiuni desfășurate	Tipuri de activitate
7,00	
8,00	
9,00	
10,00	
14,00	
15,00	
16,00	
17,00	

Fig. 58.

c) Înregistrarea desfășurării acțiunilor

Această înregistrare începe din prima oră de lucru și cere din partea conducătorului un spirit de autodisciplină și onestitate, întrucât trebuie să reflecte utilizarea reală a timpului. În cadrul înregistrării se va trece fiecare acțiune pe care o desfășoară, indiferent dacă este sau nu una din acțiunile planificate. În dreptul fiecărei acțiuni se va trece tipul de activitate în care se încadrează aceasta. Este posibil ca în timpul zilei conducătorul să întreprindă acțiuni care nu se încadrează în nici unul din tipurile planificate sau să existe secvențe de timp pe care le poate cataloga „timp irosit” sau „timp liber”.

Se recomandă ca să se completeze diagrama la intervale de cca 15 minute și nu la câteva ore, întrucât în cel de-al doilea caz diagrama ar putea să nu reflecte în mod real felul cum a fost consumat timpul.

d) Evaluarea eficienței zilei

După încheierea zilei de lucru se totalizează timpii realizați pe fiecare tip de activitate și se completează tabloul din fig. 54.

Acum se poate aprecia cât de realistă a fost alocarea timpului pe diferite tipuri de activități și dacă acțiunile prioritare ale zilei au fost îndeplinite.

De asemenea, se pot obține următoarele informații :

- Timp planificat pe fiecare tip de activitate
- Volumul de timp „liber” și volumul de timp „irosit”.

e) Evaluarea unei săptămîni de lucru

După o perioadă de o săptămînă sau două, se totalizează timpii realizați pe fiecare tip de activitate, precum și timpii reali consumați. Se totalizează și timpul total care este considerat ca „irosit”.

În această fază conducătorul trebuie să-și pună o serie de întrebări pentru care va căuta răspunsuri :

- În ce măsură l-a ajutat stabilirea acțiunilor prioritare zilnice ?
- În ce măsură a respectat aceste priorități ?
- Dacă a înregistrat activități generale în loc de acțiuni specifice ?
- În ce măsură acțiunile zilnice pe care le-a planificat și realizat, derivau din obiective ale sistemului pe care-l conduce ?

- Cît timp a consumat în şedinţe ?
- Ce întreruperi au apărut în respectarea desfăşurării acţiunilor preconizate şi care au fost cauzele ?
- Care sînt principalii factori care îi irosesc timpul ?

Plecînd de la aceste date conducătorul poate stabili care sînt cauzele specifice care îl conduc la o utilizare inefficientă a timpului şi ce acţiuni imediate poate lua pentru a elimina aceste cauze sau a le micşora efectele.

4. Căi de creştere a eficienţei folosirii timpului

a) Utilizarea priorităţilor

De cele mai multe ori timpul de care dispune un conducător nu îi permite să întreprindă toate acţiunile pe care el le consideră necesare. Cu cît este mai sus poziţia ierarhică a unui conducător cu atît are probleme mai multe de rezolvat, controlat şi îndrumat. Dacă am considera problemele pe care le rezolvă faţă de cele pe care ar vrea să le rezolve, în funcţie de timpul disponibil, am putea face o comparaţie cu un iceberg : dedesubt sînt cele de care nu se poate ocupa din cauza timpului pe care i-l consumă cele care sînt deasupra. Dacă este valabilă comparaţia, atunci cel puţin trebuie să se asigure că problemele de deasupra, cele de care se ocupă în timpul material disponibil, sînt problemele prioritare ale sectorului pe care-l conduce.

Stabilirea priorităţilor este importantă nu numai pentru conducător, considerat individual ci şi pentru echipa pe care el o conduce.

Atunci cînd se stabilesc problemele prioritare de care trebuie să se ocupe întreaga echipă, el trebuie să se asigure că există priorităţi recunoscute de întreaga echipă şi că eforturile membrilor echipei vor fi dirijate conform acestor priorităţi.

Există cazuri în care o echipă este de acord asupra priorităţilor ce sînt acordate unor acţiuni, dar fiecare membru al echipei poate înţelege altceva prin aceste priorităţi. *

Astfel, este posibil ca membrii unei echipe de conducere să cadă de acord asupra priorităţilor acordate aducerii la îndeplinire a patru acţiuni diferite.

Conform acestor priorităţi, ele vor fi notate :

acţiunea 1, acţiunea 2, acţiunea 3 şi acţiunea 4.

Realizarea fiecărei acțiuni cere un anumit timp, efort și bani. Să presupunem că valoarea totală de ore-om disponibilă în organizația respectivă pentru ducerea la îndeplinire a acestor acțiuni este de 300 ore-om pe săptămână.

Ce ar putea înțelege fiecare membru al echipei de conducere prin stabilirea priorității acțiunilor 1, 2, 3, 4 ?

Unul din membrii echipei de conducere ar putea înțelege că acțiunea 1 trebuie realizată prima și numai după aceea ar trebui declanșată acțiunea 2. În consecință ar aloca primei acțiuni 300 ore-om/săptămână pînă la terminarea acesteia, urmînd apoi să aloce cele 300 ore-om pentru acțiunea 2.

Alt membru al echipei ar putea înțelege că toate acțiunile trebuie desfășurate simultan și că prioritățile indică modul de repartizare al orelor. În acest caz ar putea aloca, de exemplu, pentru acțiunea 1 un număr de 150 ore-om, acțiunea 2 un număr de 75 ore-om, acțiunea 3 un număr de 50 ore-om, iar pentru acțiunea 4 un număr de 25 ore-om. Se observă că prioritățile acțiunilor se pot traduce în procentajul de efort alocat acestora.

Un alt membru al echipei poate considera că toate acțiunile trebuie dus, de asemenea, simultan, cu efort egal de 250 ore-om, dar în caz de criză de timp sau de efort, trebuie oprită acțiunea 2 pentru a se termina acțiunea 1.

Iar un alt membru al echipei ar putea crede că acțiunile trebuie duse simultan, iar prioritățile indică ordinea în care ele trebuie terminate. În acest sens, ar aloca pentru acțiunea 1 un număr de 100 ore-om, număr suficient pentru a fi terminată prima, pentru acțiunea 2 ar aloca un număr de 50 ore-om asigurîndu-se că va fi terminată după acțiunea 1, iar pentru acțiunile 3 și 4 va aloca cîte 60 ore-om, respectiv 40 ore-om.

Aceste alocări le face ținînd seama că datele de terminare ale acțiunilor sînt indicate de prioritate.

Se observă că deși toți membrii echipei sînt de acord cu prioritățile, fiecare va acționa diferit pentru a le traduce în practică. Din această cauză conducătorul echipei trebuie să se asigure că :

- toți factorii responsabili pentru acțiune cunosc prioritățile stabilite ;
- toți factorii cunosc semnificația priorităților pentru atingerea scopului comun ;
- există un mod de acțiune unitar pentru respectarea priorităților.

b) Organizarea ședințelor

Ședințele pe care le conduce sau la care participă conducătorul unei unități trebuie să reprezinte un instrument activ de conducere. Ședințele sînt indispensabile lucrului în echipă și permit culegerea și furnizarea unui număr mare de informații cum și elaborarea și transmiterea deciziilor. Cu toate acestea, unele din ele consumă mult din timpul cadrelor de conducere.

Ședința, indiferent de natura sa, trebuie să devină un mijloc eficient de gîndire și acțiune colectivă.

Ce s-ar putea face pentru ca ședințele, păstrîndu-și aspectele pozitive și necesare activității de conducere, să fie mai eficiente?

În cele ce urmează sînt prezentate cîteva sugestii privind organizarea mai eficientă a ședințelor. Desigur că aceste sugestii trebuie transpuse la activitatea specifică a fiecărui conducător, în funcție de particularitățile locului său de muncă și în funcție de particularitățile echipei de conducere cu care lucrează.

DE CE, CINE VINE, CÎND ȘI UNDE participă la ședință

De cele mai multe ori o ședință de conducere se convoacă pentru una sau mai multe din următoarele motive :

- transmiterea unor informații care privesc pe participanți ;
- culegerea unor informații de la participanți, în cadrul raportării pe care o face fiecare asupra compartimentului de care răspunde ;
- analiza unor probleme apărute în unul sau mai multe compartimente ;
- luarea unei decizii de către participanți ;
- mobilizarea participanților într-o acțiune comună și importantă, mobilizare care asigură nu numai o unitate în acțiunile participanților ci și o unitate morală.

De fiecare dată cînd conducătorul unei organizații stabilește ținerea unei ședințe, el trebuie să-și răspundă la următoarele întrebări principale :

DE CE trebuie să se țină această ședință ?

Care sînt obiectivele urmărite prin ținerea ședinței ? Să se transmită informații ? Care este utilizarea și urgența ca să se convoace

ședința ? Există o altă posibilitate în afara ședinței, ca să se transmită informațiile către participanți ? Sînt aceste posibilități mai puțin costisitoare sau eficiente ?

CINE trebuie să participe la ședință ?

Într-o discuție la care participă două persoane, avem un canal de comunicație. Dacă participă trei persoane, avem trei canale de comunicație. Dacă participă patru persoane avem șase canale, iar dacă sînt cinci persoane există zece canale de comunicație.* Aceasta ar putea fi una din explicațiile pentru durata mare a unei ședințe, la care participanții au un rol activ. Atunci cînd se stabilește o ședință, conducătorul ședinței trebuie să convoace numai pe cei care consideră că sînt necesari pentru atingerea scopului ședinței.

Care este numărul minim necesar ?

Care este contribuția fiecărui participant ?

Cunoaște fiecare participant care este scopul ședinței ? Cunoaște fiecare ce se așteaptă de la el în cadrul ședinței ? Cum s-ar putea face cunoscut participanților scopul ședinței și contribuția lor ?

CÎND trebuie să se țină ședința ?

Care este timpul cel mai indicat pentru această ședință ? De ce ? Toate datele necesare desfășurării ședinței vor fi disponibile ?

Vor putea participa la ședință toți cei a căror prezență este necesară ?

Există restricții care ar putea condiționa data sau ora fixată pentru ședință ? De ce natură și cît de probabile sînt aceste restricții ?

Ce se întîmplă dacă nu se poate ține ședința la data preconizată ? Pe cînd s-ar putea amîna și cu ce consecințe ?

UNDE trebuie să se țină ședința ?

Care este locul cel mai adecvat pentru ținerea ședinței ?

Există spațiu și condiții suficiente ?

Există echipamentele necesare asigurării comunicației ?

* Dacă participă n persoane atunci avem $\frac{n(n-1)}{2}$ canale posibile între cele n persoane.

Ar putea o caracteristică a locului ales să aibă influențe negative asupra desfășurării ședinței?

Acest aspect al locului ales pentru ședință ar putea pare minor, dar sînt cazuri cînd condiții nesatisfăcătoare, temperatură, audiere proastă, iluminare insuficientă, etc., să se răsfrîngă asupra participării psihice a participanților și deci asupra succesului ședinței.

Evaluati costul ședinței. Dacă o ședință în cadrul unei centrale industriale la care participă 25 de conducători, cu remunerație medie de cca. 5 000 lei/lună, durează trei ore, costul acestei ședințe va fi aproximativ de 1 800 lei. Dacă la această ședință un vorbitor consumă numai 10 minute în care nu spune nimic concret sau semnificativ pentru obiectivele ședinței, el aduce o pierdere de 100 lei.

Acest aspect este bine să fie cunoscut atît de conducătorul care convoacă ședința și deci stabilește numărul participanților, cît și de participanți.

Desigur că de multe ori este foarte greu să se sintetizeze de către participanți expunerile pe care le cred necesare, dar cunoașterea de către aceștia a costului unui minut de ședință, poate reprezenta un factor psihologic important.

Acest factor i-ar putea determina :

— să se gîndească înainte de ședință la ceea ce au de spus, luînd cuvîntul numai dacă intervenția lor este necesară ;

— să-și organizeze informațiile semnificative pe care le furnizează ;

— să evite discuțiile neconstructive și care să nu fie „la obiect“.

Uneori conducătorul ședinței trebuie să ia în considerație nu numai „costul“ ședinței propriu-zise ci și cheltuielile ce se fac înainte și după ședință, cheltuieli generate de necesitatea participării la ședință a diverselor persoane.

Aici se poate lua în considerație timpul consumat înainte și după ședință, cheltuieli de transport etc.

Începeți ședințele la timpul fixat. Începerea unei ședințe mai tîrziu decît ora prestabilită este unul din factorii importanți care consumă timp inutil. Acest lucru este ușor de observat, mai ales dacă se face calculul expus anterior.

Remediarea acestei deficiențe stă mai ales în spiritul de disciplină pe care știe să-l imprime conducătorul.

Întârzierea repetată la ședințe a unui participant, demonstrează nu numai o lipsă de interes a participantului respectiv ci și o disconsiderare față de timpul celorlalți participanți.

Stabiliți durata ședinței și timpul alocat fiecărui subiect. Este indicat ca la începutul ședinței să se informeze participanții nu numai asupra duratei propuse a ședinței ci și asupra structurii timpului afectat ședinței în funcție de diversele subiecte ce urmează să fie discutate.

Acest lucru este important întrucât :

- da participanților o imagine asupra timpului de care dispun pentru ședință ;
- la o ședință fiind uneori mai multe subiecte de analizat, stabilește prioritățile relative ale acestor subiecte și împiedică consumarea de timp mult pentru subiecte mai puțin importante față de timpul necesar subiectelor importante.

Desigur că este indicat ca o ședință să se termine la timpul stabilit. Dar acest lucru nu trebuie să devină o regulă absolută care să ducă la tratarea superficială a unor probleme importante sau la amânarea acestora.

Controlați desfășurarea ședinței. Plecând de la scopul ședinței, cunoscut de către participanți, explicați pe scurt ordinea de desfășurare și ce rezultate concrete trebuie să dea ședința. De modul cum este prezentat scheletul ședinței de către conducător și ce rezultate concrete trebuie obținute, depinde în mare măsură eficiența ședinței. În cadrul unei ședințe la care se discută subiecte importante sau la care participă un număr mai mare de membri, există pericolul devierii de la subiectele concrete.

Aceste devieri pot fi generate de :

- discuții generale ale vorbitorilor ;
- întreruperi ale vorbitorilor de către ceilalți participanți pentru a pune întrebări sau a face comentarii ;
- canalizarea discuției spre alte aspecte decât cele stabilite a fi discutate.

Asigurarea continuității ședinței pe problemele pentru care a fost convocată, este una din sarcinile de bază ale conducătorului ședinței.

Expuneți concluziile ședinței. Întrucât o ședință a fost convocată pentru a realiza anumite obiective, este logic ca la terminarea acesteia sau imediat după aceasta, să se reliefeze în ce măsură au fost atinse aceste obiective și ce acțiuni revin participanților în viitor.

Uneori se neglijează de către conducătorul ședinței să se evidențieze aceste elemente finale care trebuie să aibă un puternic efect psihologic, el trebuie să arate participanților că a fost realizat ceva concret prin desfășurarea ședinței.

Există două căi pentru a accentua rezultatele ședinței, putînd fi folosită prima dintre ele sau ambele :

- expunerea concluziilor la sfîrșitul ședinței, expunere făcută de către conducătorul ședinței ;
- redactarea concluziilor imediat după ședință ;
- a doua formă nu exclude expunerea concluziilor la sfîrșitul ședinței. Redactarea după ședință, sub forma unei minute care se distribuie a doua zi participanților, trebuie să indice :
 - scopul ședinței și data ;
 - decizii luate și acțiuni hotărîte ;
 - responsabilități ce revin nominal diverșilor participanți ;
 - plan de măsuri și termene pentru acțiune și raportare.

Redactarea concluziilor ședinței și distribuirea lor către participanți este un instrument eficace dar care poate deveni un consumator inutil de timp dacă se transformă într-o hîrtie cuprinzînd generalități, comentarii inutile și lipsită de acțiuni și responsabilități concrete.

Aceste minute, atunci cînd sînt necesare și bine întocmite, devin un instrument puternic pentru delegarea clară a autorității.

Controlați aplicarea deciziilor luate în ședință. Oricît de utilă ar fi o ședință și oricît de bune ar fi deciziile luate, dacă acestea nu sînt urmărite după aceea pentru a se vedea cum sînt aplicate, întreaga ședință reprezintă un consum inutil de timp și efort.

Conducătorul trebuie să-și stabilească un sistem riguros pentru a urmări :

- cum sînt respectate termenele hotărîte ;
- cum sînt aplicate hotărîrile luate ;
- care sînt efectele aplicării hotărîrilor.

Prin această acțiune conducătorul intră în activitatea de control pe care o desfășoară.

c. Delegarea

Scop, caracteristici și avantaje. Scopul procesului de conducere îndeplinit de către un conducător este atingerea obiectivelor organizației economice, sociale sau politice pe care o conduce, prin utilizarea resurselor umane și materiale de care dispune.

Scopul delegării este ca prin încredințarea de către conducător a realizării anumitor sarcini sau obiective unor subordonați, acestea să fie îndeplinite.

Întrucât delegarea asigură însăși eficiența procesului de conducere, conceptul *delegare* este unul dintre cele mai importante dar de multe ori nepus în practică în sensul unei delegări reale.

Atunci când un conducător deleagă unui subordonat îndeplinirea unei sarcini, în delegare sînt exprimate sau implicate anumite elemente caracteristice.*

Există trei caracteristici principale ale delegării :

a) Cel care deleagă, stabilește *sarcini* celui căruia deleagă, adică îi indică ce va trebui să facă.

Stabilirea sarcinilor care revin cuiva se poate face în două feluri :

— stabilirea sau desemnarea activităților pe care le are de îndeplinit ;

— stabilirea rezultatelor pe care trebuie să le obțină.

Stabilirea rezultatelor concrete pe care trebuie să le atingă cineva în cadrul unei activități care i se încredințează, dă un surplus de vitalitate procesului de delegare.

Obligațiile care revin celui care este delegat devin mult mai clare dacă i se indică nu numai ce va trebui să facă dar ce rezultate ar trebui să obțină prin această activitate.

b) Cel care deleagă îl investește pe cel delegat cu *autoritate*, adică îi dă anumite drepturi în a hotărî și a acționa în vederea realizării sarcinii încredințate.

Investirea cu autoritate a celui căruia i se dă o sarcină ține seama de o serie de norme legale și care se pot manifesta în domeniul economic, social și politic.

Autoritatea conferită trebuie exercitată nu numai ținînd seama de rezultatele ce trebuiesc obținute prin executarea sarcinii primite, ci și de contextul și obiectivele generale ale organizației din care face parte executantul precum și de obiectivele și interesele mediului din care face parte organizația respectivă.

c) Cel care primește delegarea își asumă o anumită *responsabilitate* față de cel care l-a delegat, în sensul că are față de acesta obligația de a realiza sarcina încredințată.

Una din problemele care se ridică la delegarea unei sarcini este stabilirea raportului între sarcină, autoritate și responsabilitate.

* Newman W. H. Summer C. E., Waren E. K., *The Process of Management* Prentice-Hall, New Jersey, 1967.

Se spune uneori că responsabilitatea trebuie să fie „egală“ cu autoritatea.

Dar cum se pot măsura, pentru a vedea dacă sînt „egale“, elemente care se exprimă diferit ?

Astfel, sarcinile se referă la activități și rezultate, autoritatea se referă la drepturile acordate, iar responsabilitatea se referă în primul rînd la o obligație pe care și-o asumă cineva.

Aceste elemente depind unul de celălalt și ele trebuie corelate, lucru care devine o obligație comună, atît pentru cel care deleagă, cît și pentru cel delegat.

Un lucru important care trebuie reținut este că responsabilitatea nu se poate delega.

Să presupunem că redactorul șef al unei publicații primește din partea unui organ de partid sarcina de a prezenta o tematică pentru un anumit articol, pînă la o anumită dată. Redactorul șef dă această sarcină secretarului general de redacție. Secretarul general de redacție dă sarcina unui șef de secție și să presupunem că șeful de secție, avînd multe probleme de rezolvat, uită să o facă pînă la termenul la care trebuie înaintată organului de partid care a solicitat lucrarea.

Este evident că responsabilitatea nerealizării lucrării o poartă redactorul șef, responsabilitatea pe care o are față de cel care i-a trasat sarcina.

Dacă am admite că responsabilitatea se poate delega, ar trebui să admitem în consecință că un conducător nu poate fi tras la răspundere pentru o sarcină care i-a fost încredințată și nu am ști cine este răspunzător de nerealizarea ei.

Prin delegare se pot obține următoarele avantaje principale, atît pentru conducător cît și pentru subalterni :

- se cîștigă timp pentru activitatea de conducere ;
- se dezvoltă spiritul de inițiativă, creativitate și competență al subalternilor ;
- se dezvoltă simțul de răspundere al subalternilor ;
- se mențin nivelele decizionale, evitîndu-se suprapunerile de decizii.

Ținînd seama de avantajele delegării, se poate pune întrebarea ce împiedică realizarea ei în mod efectiv ?

Conducătorul unei organizații este absorbit zilnic în două genuri de activități pe care le-am putea numi activități de conducere propriu-zise și activități operaționale.

În cadrul unei activități operaționale conducătorul execută el însuși o anumită activitate iar în cadrul unei activități de conducere, el conduce acea activitate.

Să luăm ca exemplu un director al unui institut de cercetare și să presupunem că înainte de a fi numit director, era cercetător.

În calitate sa de cercetător el se ocupa de diferite probleme specifice compartimentului în care lucra, căuta soluții, făcea verificări și testări ale acestora.

Numit director, el trebuie să îndrume cercetările din compartimentul din care a plecat, precum și cercetările din compartimente similare. În această calitate trebuie să asigure realizarea obiectivelor generale ale institutului prin planificare, organizarea și controlul resurselor, prin perfecționarea și motivația personalului.

Dacă în activitatea sa el se va ocupa personal de căutare de soluții sau testarea acestora, deci de activități de care trebuie să se ocupe subordonații săi, el va desfășura activități operaționale.

Orice conducător execută și activități operaționale.

Problema care se pune nu este dacă trebuie să desfășoare astfel de activități, ci în ce măsură trebuie să le execute pe acestea și în ce măsură trebuie să le conducă.

Dificultatea constă și în faptul că în activitatea sa zilnică, cele două genuri de activități i se prezintă întrepătrunse și sub forma unor probleme urgente sau importante care îi pot solicita contribuția.

Pentru a ilustra diferența între cele două genuri, în continuare sînt prezentate două liste. Prima listă cuprinde o serie de acțiuni pe care le poate întreprinde un director într-o zi. Unele din acestea se referă la activități de conducere, altele la activități operaționale.

Vi se cere să indicați pentru fiecare acțiune, genul de activitate în care se încadrează.

În a doua listă sînt date răspunsurile.

LISTA 1

a) Verificarea dimineața a condicilor de prezență pentru a vedea dacă sînt semnate.

b) Discutarea cu un subordonat a aspectelor privind rezolvarea unei probleme noi care îi este încredințată.

c) Discutarea cu un subordonat a rezultatelor obținute în compartimentul de care acesta răspunde.

- d) Primirea și discutarea cu o persoană recomandată din afară, în vederea angajării sale pe un post de economist.
- e) Stabilirea graficului de transport auto între unitatea centrală și unitățile subordonate.
- f) Discutarea cu șeful serviciului plan a situației pe luna respectivă.
- g) Convorbire telefonică cu directorul unei alte întreprinderi în vederea asigurării unor materiale deficitare.
- h) Decizie privind rezolvarea unei situații de rutină în cadrul unui compartiment.
- i) Decizie privind cheltuielile ce vor fi făcute pentru un prototip.
- j) Expunere în fața Consiliului oamenilor muncii a unei legi noi care se va răsfrînge și asupra activității întreprinderii.

LISTA 2

- a) **Activitate operațională** — este o atribuție a șefilor de compartimente și periodic a serviciului personal. Conducătorul trebuie să stabilească un sistem care să-l informeze periodic sau prin excepții.
- b) **Activitate de conducere** — asigură comunicația, motivația și delegarea.
- c) **Activitate de conducere** — asigură evaluarea rezultatelor, directivarea și motivația.
- d) **Activitate operațională** — este o sarcină a serviciului personal și a contabilului șef.
- e) **Activitate operațională** — este o sarcină a serviciului administrativ.
- f) **Activitate de conducere** — asigură planificarea, controlul și eventual luarea deciziei.
- g) **Activitate operațională** — reprezintă o sarcină a serviciului aprovizionare-desfacere.
- h) **Activitate operațională** — este o sarcină a șefului compartimentului respectiv. Fiind o situație de rutină trebuie să existe o delegare dată șefului compartimentului.
- i) **Activitate de conducere** — asigură planificarea.
- j) **Activitate de conducere** — asigură comunicația, motivația, organizarea și eventual stabilirea unui program cu participarea membrilor.

Nivelul ierarhic al conducătorului și timpul afectat activităților de conducere. După cum am văzut mai înainte, este greu de delimitat cât din timpul său trebuie să-l aloce conducătorul, activităților de conducere și cât activităților operaționale.

Acest lucru depinde de specificul organizației în care lucrează, de eventuala apariție a unor situații speciale care îl pot solicita direct în activitățile operaționale, de particularitățile colaboratorilor săi din echipa de conducere.

Un criteriu important care influențează proporția între timpul afectat activităților de conducere și cel afectat activităților opera-

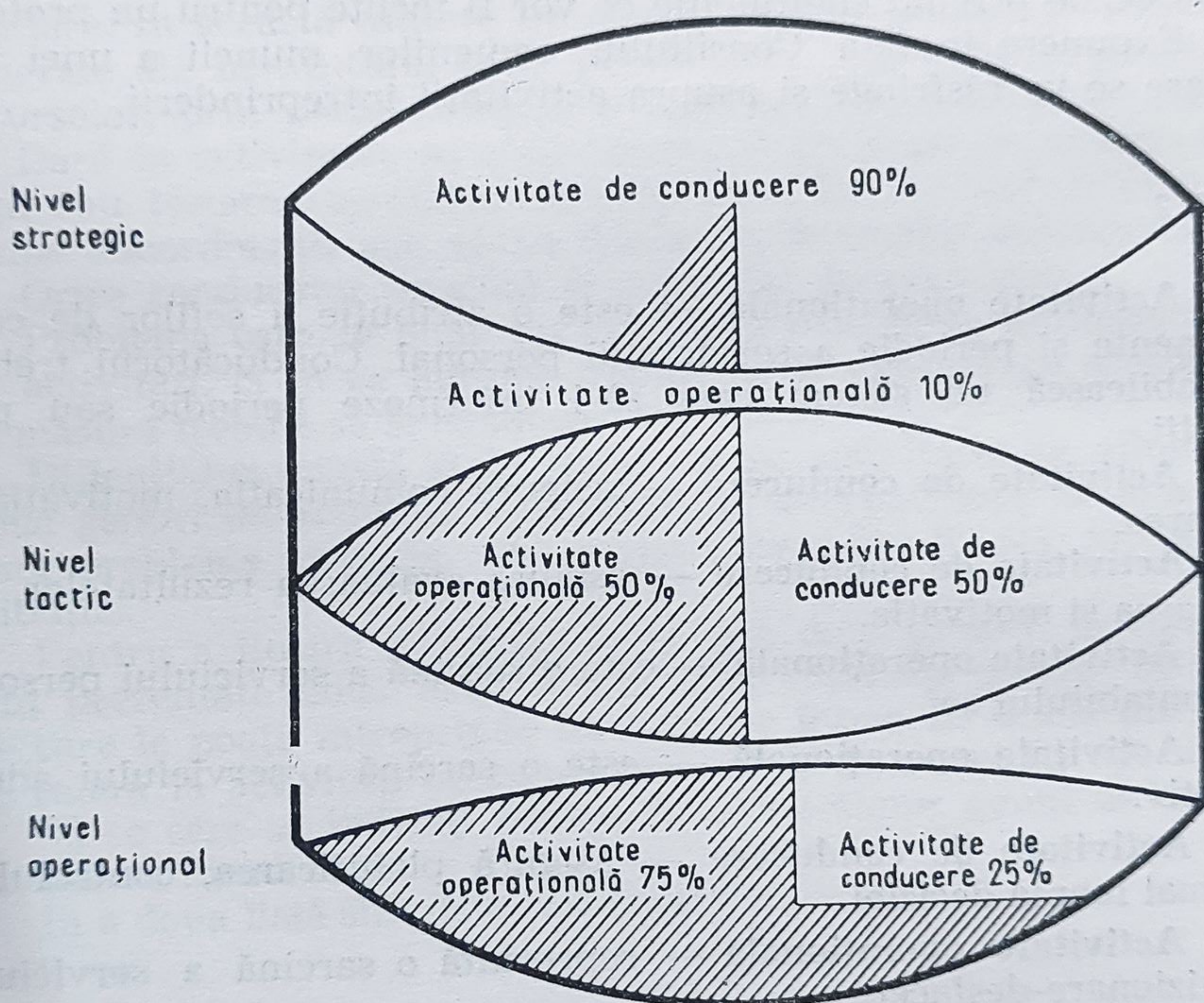


Fig. 59.

ționale este nivelul pe care îl ocupă conducătorul în cadrul organizației.

Cu cât este mai sus nivelul ierarhic pe care îl ocupă, cu atât timpul afectat activităților operaționale este mai mic* (fig. 59).

* R. Alec Mackenzie, The time trap, AMACOM, 1972.

Se poate constata că la diferite nivele ierarhice diferiți conducători îndeplinesc activități operaționale diferite. Aceiași conducători îndeplinesc însă activități de conducere asemănătoare. Astfel atît un director cît și un șef de secție și un maestru se ocupă de planificare.

Ceea ce diferă însă la fiecare este timpul afectat planificării, aria la care se referă planificarea și orizontul de plan la care se referă fiecare dintre ei.

Cauzele care împiedică delegarea. Cauzele care pot conduce la lipsa unei delegări eficiente sînt multiple și se referă la doi factori principali : șeful care trebuie să delege și subordonatul care trebuie să primească delegarea.

Vom face o scurtă trecere în revistă a principalelor cauze, sugerînd conducătorului să găsească răspunsuri la propria lui situație.

— Dorința conducătorului de a părea activ. Uneori se întîmplă ca unui conducător să-i fie mai ușor să se ocupe de activități operaționale decît să se ocupe de activități de conducere care par pasive dar cer un mare efort de gîndire.

— Dorința conducătorului de a fi „util“. În acest caz poate crede că luînd decizii în locul subordonaților, devine indispensabil activității pe care o îndrumă. Această tendință conduce la o altă cauză care poate genera o dificultate în delegare și care este expusă mai jos.

— Teama subordonaților de a fi criticați și teama de a-și asuma răspunderi.

— Conducătorul nu a avut o preocupare în a-și forma subordonați competenți. Formarea de subordonați competenți trebuie să fie o preocupare permanentă a unui bun conducător. În caz contrar subordonații nu vor avea prilejul să-și dezvolte capacitatea de conducere, lucru care, de asemenea, conduce la o altă cauză posibilă.

— Lipsa de încredere a subordonaților în forțele proprii. Această încredere nu se poate naște decît prin acumularea de experiență și cunoștințe, iar posibilitățile pentru a-și acumula experiența și a-și valorifica cunoștințele trebuie să fie date de șef pe o scară gradată a dificultății problemelor de rezolvat.

Desigur că este dificil pentru un conducător să-și dea seama în mod obiectiv dacă folosește delegarea în mod real și ca pe un instrument eficient de conducere.

Mai jos sînt date cîteva întrebări, răspunsul la acestea putînd să-i indice în ce măsură realizează o delegare reală și în ce măsură trebuie să o îmbunătățească :

- Cît de des vine un subordonat să vă ceară „sfatul“ ?
- Ce faceți în această situație ?
- Cît timp lucrați după program ? în ce probleme ?
- Dacă lipsiți o perioadă de 2—3 săptămîni din organizația pe care o conduceți, activitatea acesteia se desfășoară normal ?
- Rezolvați probleme de care ar trebui să se ocupe subordonații dv. ? Ce fac ei în acest timp ?
- Vă ocupați de probleme de rutină care ar putea fi rezolvate de subordonați ?
- Aveți tendința să apreciați activitatea subordonaților, sau rezultatele obținute de ei ?
- Vă supărați dacă un subordonat nu vă cere avizul într-o problemă pe care el o are de rezolvat ?
- Controlați subordonații la termenele pe care le au stabilite pentru diferite probleme sau le cereți să vă informeze permanent de desfășurarea lucrărilor lor ?

5. Evitarea întreruperilor în activitate

Analiza timpului propriu prin folosirea unui tablou de analiză de forma celui indicat în fig. 56 sau asemănător acestuia, îi va arăta conducătorului încă un element important pentru timpul său : cît de des este întreruptă activitatea sa în timpul unei zile de lucru.

Va constata probabil că sînt multe întreruperi, iar cauzele acestora sînt diferite : un telefon din afara organizației de la forul ierarhic superior sau de la un beneficiar important, un colaborator apropiat din cadrul organizației care vine să-l întrebe sau să-i comunice ceva, un subaltern care vine să-l informeze sau să-l solicite etc.

Aceste întreruperi fac ca timpul său de lucru să fie fragmentat, format din secvențe scurte și multe de timp, ceea ce micșorează eficiența activității sale.

Să luăm următorul exemplu :

Un conducător trebuie să întocmească un raport important pentru care dispune de toate informațiile necesare și a cărui redactare necesită un timp de aproximativ trei ore.

Calitatea muncii sale nu este aceeași dacă dispune de trei ore „în bloc” sau dacă dispune de 7—8 secvențe de timp variind între 10 și 30 minute. În cel de-al doilea caz, ori de câte ori va reîncepe lucrul la raport, va pierde un timp necesar adaptării psihice necesare concentrării (fig. 60, a).

10'	20'	10'	30'	10'	40'	10'	15'	10'	25'	5'	20'	10'	30'
TA	TLE	TA	TLE	TA	TLE	TA	TLE	TA	TLE	TA	TLE	TA	TLE
			I 1		I 2		I 3		I 4		I 5		I 6
			20'		30'		10'		20'		5'		10'

Fig. 60, a.

TA — timp de adaptare și pregătire ;
TLE — timp de lucru efectiv ;
I — întreruperi ;

10'	120'	10'	60'
TA	TLE	TA	TLE
	I 1		
	30		

Fig. 60, b.

Se observă că în primul caz (fig. 60, a) există șase întreruperi care totalizează un timp de 95 minute, ceea ce face ca să fie reluat lucrul după fiecare întrerupere și deci timpul total de adaptare și pregătire să fie de 65 minute la un timp de lucru efectiv de 180 minute.

În al doilea caz (fig. 60, b) avem o singură întrerupere de 30 minute, un timp de adaptare și pregătire de cca. 20 minute și un timp de lucru efectiv de 180 minute.

Comparînd cele două situații se vede că în prima avem o pierdere de 45 minute la timpul de adaptare și pregătire. Desigur că se poate pune întrebarea în ce măsură cele 95 minute de întreruperi, din primul caz, erau necesare și eficiente.

Desigur că unele întreruperi nu pot fi evitate sau unele sînt justificate datorită importanței lor pentru buna desfășurare a activității conducătorului și organizației respective.

Dificultatea evaluării acestui aspect constă în faptul că de cele mai multe ori conducătorul poate aprecia abia după „consumarea” întreruperii dacă aceasta justifică sau nu timpul cheltuit.

Un rezultat al analizei timpului *, analiza pe care și-o face însuși conducătorul, trebuie să fie o listă cuprinzînd toate întreruperile care apar în programul său de lucru.

Fiecare din acestea poate reprezenta o sursă de irosire a timpului. Fiecare sursă îi arată că un lucru mai important pe care îl avea de făcut, nu a fost făcut sau că va trebui executat într-un timp mai scurt.

* Alec Mackenzie *The Time Trap*, AMACOM, New York, 1972.

** M. Dumitrescu, N. Popescu, *Timpul de lucru al conducătorului*. Prelegere, CEPECA, 1975.

6. Economisirea timpului colaboratorilor

Dacă este adevărat că subordonații și colaboratorii pot constitui pentru conducător o sursă care consumă timp inutil, nu este mai puțin adevărat că și conducătorul poate irosi timpul de lucru al subordonaților și colaboratorilor săi.

Orice conducător nu lucrează de unul singur ci face parte dintr-o echipă de conducere, al cărei șef este.

În această dublă poziție, de conducător și de membru al echipei, el știe că nu numai el are sarcini de care se ocupă personal, ci și fiecare membru al echipei de conducere sau subordonat.

Sugestiile date mai înainte trebuie înțelese în sensul că ele au drept scop să câștige timp pentru conducător, dar nu în detrimentul timpului efectiv de lucru al subordonaților.

Cauzele care generează irosirea timpului conducătorului sînt în parte valabile și pentru subordonați. Dar una dintre cele mai importante poate fi însuși conducătorul care prin modul său de lucru poate genera frecvente întreruperi ale activității subordonaților.

Mai jos sînt redată cîteva cauze care pot constitui surse de irosire a timpului subordonaților, cauze care pot fi generate de conducător.

— Ședințe „operative” convocate în mod frecvent și fără o anunțare în timp. Se pot întîlni cazuri cînd se întrerupe activitatea unor subordonați pentru a fi chemați urgent la șef, la o ședință „operativă”. La ședință, subordonatul poate constata ori că nu are informațiile necesare pentru ședință, scopul acesteia fiindu-i anunțat în mod vag de secretara care l-a convocat, ori că prezența sa nu aduce nici o contribuție în cadrul ședinței. Astfel, această ședință care s-a convocat pentru a se economisi timp, se transformă în sursă de irosire a timpului.

— Realizarea unui proces de comunicație cu informații insuficiente către subordonați. În astfel de cazuri conducătorul poate cere unui subordonat să execute o lucrare, fără să-i precizeze detaliile sau scopul lucrării. La prezentarea lucrării își dă seama că nu o poate folosi și deci lucrarea trebuie refăcută. Se poate întîmpla și cazul invers ; cere o informație în mod foarte vag și primește o mulțime de informații inutile printre care se află și informația de care avea nevoie.

— Conducătorul schimbă des prioritățile problemelor pe care le-a dat spre rezolvare subordonaților.

Fiecare din aceste schimbări înseamnă o întrerupere a activității subordonaților și deci apariția unor noi timpi de pregătire pentru prioritățile care au apărut.

— Conducătorul nu stabilește inițial prioritățile lucrărilor pe care trebuie să le execute subordonații.

Acest lucru face ca subordonații să le abordeze conform unor priorități presupuse, iar la stabilirea ulterioară a priorităților reale, apar timpi pierduți.

— Amânarea discutării cu subordonații a lucrărilor pentru care s-au stabilit termene. Uneori în astfel de situații subordonații stau și așteaptă, nelucrând nimic altceva, întrucât avizul conducătorului condiționează continuitatea lucrării.

Fiecare din aceste cauze poate fi eliminată de conducător. Eliminarea cauzelor multiple, care conduc la irosirea timpului, cere ca atât conducătorul cât și subordonații săi să-și dezvolte „simțul timpului” și să considere timpul ca pe o resursă unică și limitată.

7. Organizare proprie

În cele expuse pînă în prezent s-a pus accentul asupra cîtorva aspecte și modalități care condiționează eficiența muncii conducătorului în sistemul sau mediul în care activează.

Acest sistem cuprinde deci pe conducător, pe colaboratorii și subalternii săi, precum și relațiile între toți acești membri ai unei echipe. S-au examinat posibilități de desfășurare a colaborării în așa fel ca resursa *timp* să fie cît mai bine folosită.

Mai este însă un aspect, unul dintre cele mai importante, care are o influență majoră asupra eficienței muncii conducătorului : cum este conducătorul, dacă reprezintă el însuși un sistem organizat.

Este cunoscută și plină de sens, afirmația făcută de E. B. Osbone, unul dintre promotorii metodelor de creativitate :

„Dacă scopul dv. este să controlați, aceasta trebuie să fie mai întîi auto-controlul. Dacă scopul dv. este să conduceți, aceasta trebuie să fie mai întîi auto-conducere.“ *

* E. B. Osborne, *Executive Development Manual*, New York, Economics Laboratory Inc, Septembrie, 1959.

Care sînt aspectele care pot influența eficiența modului în care lucrează un conducător, în afară de cele exterioare lui și pe care le-am examinat pînă acum ?

În cele ce urmează vom aborda unul dintre ele căutînd să arătăm importanța lui nu numai pentru conducător ca șef al organizației, ci și pentru conducător ca persoană care se dezvoltă în mod continuu din punct de vedere intelectual, capacitatea sa de a se concentra.

De multe ori cînd cineva este pus în fața unei probleme noi, căreia trebuie să-i găsească o soluție, are tendința de a citi sau întreba pe cineva despre modul cum ar putea să o rezolve.

De asemenea, putem observa că atunci cînd nu avem nimic precis de făcut, de exemplu cînd sîntem într-un compartiment de tren sau într-o sală de așteptare, avem tendința de a citi ceva.

Aceasta nu înseamnă că atunci cînd citim, nu gîndim, dar de multe ori este un mod „pasiv” de a gîndi, mod în care primim, într-o măsură mai mică sau mai mare, ideile și gîndurile autorului.

În cele ce urmează ne vom referi la gîndire ca la un proces activ, care are drept scop să rezolve o problemă.

Pentru a gîndi trebuie îndeplinite două condiții :

- să existe dorința de a gîndi ;
- să știm cum să gîndim, adică să știm ce reguli și metode trebuie urmate.

Ne vom referi în continuare la capacitatea de a raționa, luînd în considerație numai acest proces, atunci cînd vom menționa procesul de gîndire.

Orice proces de gîndire, începe printr-o îndoială sau prin necesitatea atingerii unui scop.

O persoană își manifestă nivelul de elaborare a gîndirii atunci cînd este confruntată cu o situație problematică. *

Dacă oamenii ar ști totul, dacă toate dorințele lor și ale strămoșilor lor ar fi fost îndeplinite spontan, dacă nu ar fi întîlnit piedici în ce voiau să realizeze, atunci gîndirea nu ar fi existat.

Acest lucru înseamnă însă că pentru a gîndi trebuie să ne stabilim un scop la care vrem să ajungem, înseamnă că nu putem gîndi „în general”.

* M. Golu, *Principii de psihologie cibernetică*, Editura științifică și enciclopedică, București, 1975.

Observăm deci că între gândire, scop și probleme există următoarea relație : pentru ca gândirea să fie eficientă, trebuie ca scopul și problemele să fie clar definite (fig. 61).

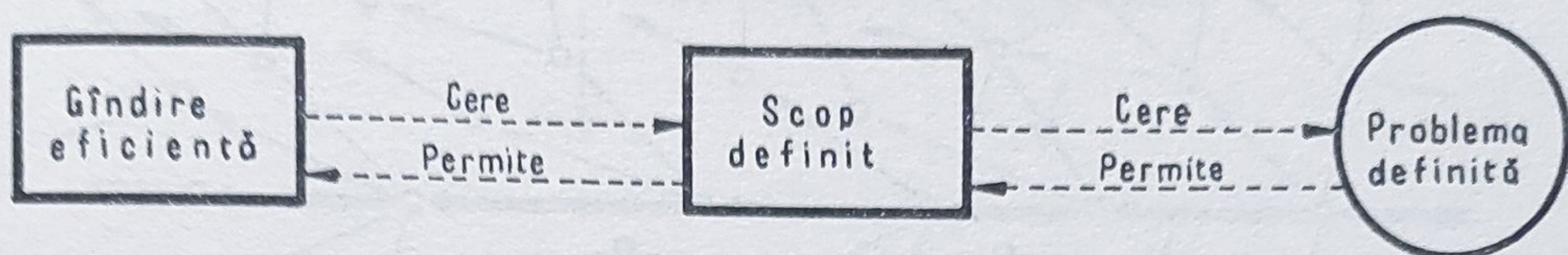


Fig. 61.

Gândirea activă, focalizată asupra atingerii unui scop definit ce trebuie atins prin procesul de gândire, o vom numi concentrare.

Gândirea activă, concentrarea, cere un efort deosebit mai ales pe o perioadă mai îndelungată, ceea ce confirmă cunoscuta maximă : „cea mai grea muncă este să gîndești“.

Totuși puțini oameni pot admite greșeli proprii în ceea ce privește puterea lor de gândire, vor admite însă mai ușor că „uneori“ nu se pot „concentra“. Este evident că în cazul acestei afirmații, ei nu vor pune semnul egal între putere de gândire și concentrare.

De ce este atît de greu să ne concentrăm ?

Orice idee care ne vine, este legată printr-o conexiune de o idee anterioară. Fiecare idee se naște din cea anterioară printr-o asociație.

La „capătul“ unei astfel de idei se află un „nod“ la care sînt asociate alte idei, asociație care se face după anumite reguli.

În momentul cînd se ajunge la un astfel de „nod“, se asociază o altă idee (fig. 62).

Acest lucru explică de ce uneori începem să ne gîndim la un anumit subiect și după cîtva timp ne dăm seama că ne gîndim la cu totul altceva.

A ne concentra înseamnă a selecta în mod conștient, cu un efort de gândire, ideile care să ne conducă spre scopul care a declanșat procesul de gândire.

Concentrarea presupune deci atenția prelungită asupra unei idei, selectînd apoi pe următoarea și neluînd în considerație ideile asociate care ne pot îndepărta de scopul propus.

Desigur că este posibil ca atunci cînd ne concentrăm, să ne vină prin asociere alte idei sau probleme, poate chiar mai importante decît cea inițială căreia îi căutăm o soluție. Este bine ca acestea să fie notate, dar ideea inițială să nu fie abandonată pînă cînd problema nu este rezolvată.

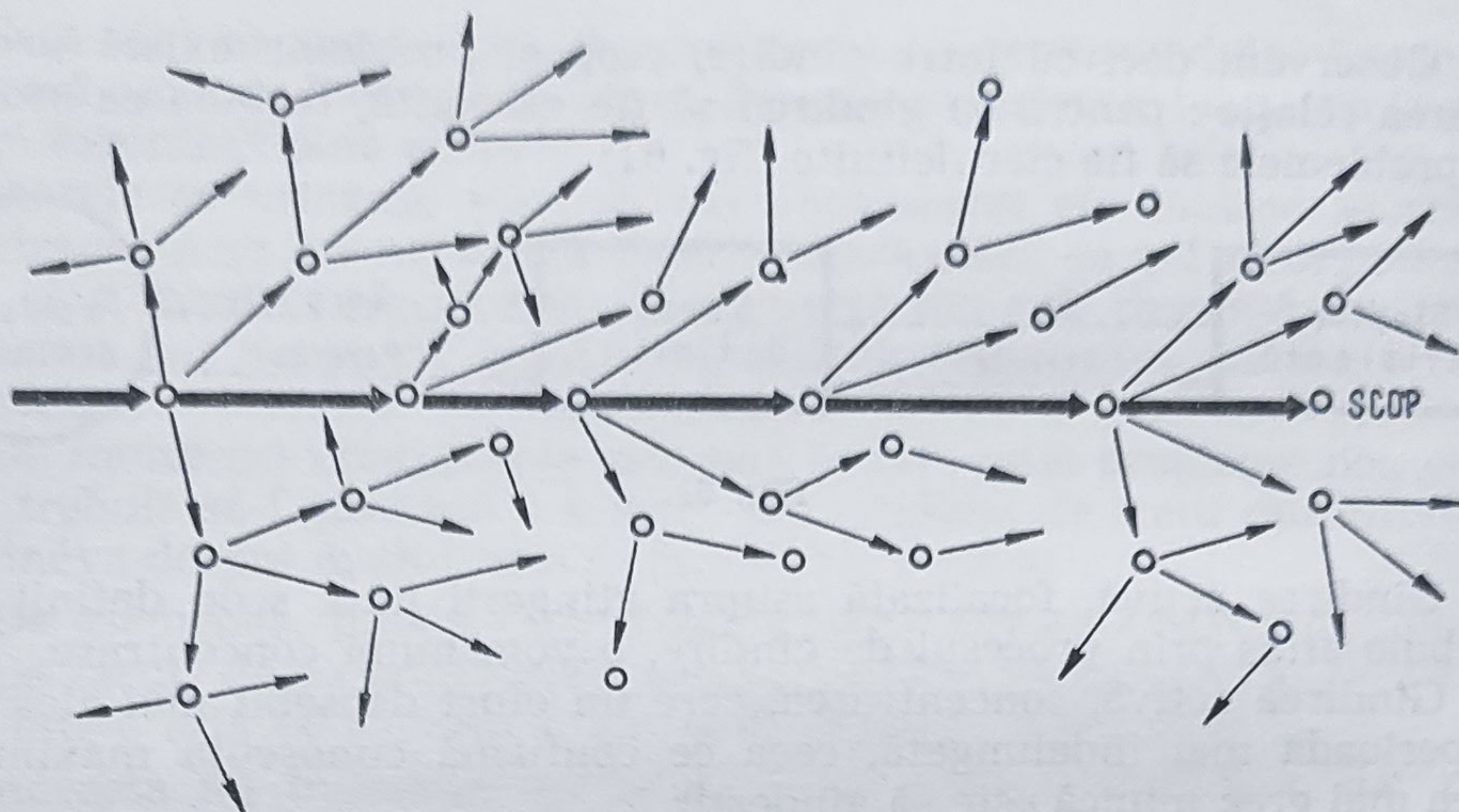


Fig. 62.

Neglijarea acestui lucru ne-ar face să ne schimbăm permanent cursul gândirii.

Acesta este motivul pentru care atunci când ne concentrăm, să o facem într-adevăr pe o problemă prioritară.

Pentru ca un conducător să fie eficient, el trebuie să-și exerseze puterea de concentrare, prin aceasta obținând și îmbunătățind permanent un control al gândirii.

Din acest punct de vedere ar trebui ca pe agenda unui conducător să apară zilnic un timp marcat „timp de gândire“, timp care ar fi dedicat numeroaselor probleme care se prezintă organizației pe care o conduce și în special în legătură cu aspectele prospective, determinarea obiectivelor și corelarea continuă a acestora cu resursele și rezolvarea problemelor potențiale în vederea „optimizării traiectoriilor“ și reducerii numărului și dimensiunilor abaterilor care sînt puse în evidență în activitatea de control și care solicită în prezent proporțional prea mult timpul conducătorului.

Conducerea colectivă, formă superioară pentru analiză, decizie și control

1. Echipa, mijloc de gândire și acțiune în colectiv

În majoritatea lucrărilor de specialitate echipa este definită ca un grup de persoane care realizează o activitate sau o acțiune comună sub conducerea unui șef.

În cele ce urmează vom folosi sensul acestei definiții, dându-i două precizări :

- membrii echipei sînt reciproc dependenți ;
- membrii echipei îndeplinesc sarcini prestabilite în vederea atingerii unui scop comun.

Munca în colectiv, în echipă, nu presupune numai executarea unor sarcini în colectiv ci și conducerea colectivă a acestor sarcini.

Munca și conducerea colectivă reprezintă unul din principiile de bază aplicate la toate nivelurile de conducere din țara noastră, în viața de partid, în economie și în administrația de stat.

Acest principiu este conceput și aplicat pentru dezvoltarea și perfecționarea vieții sociale, îmbinînd critica și autocritica, de la nivelul unei organizații, întreprinderi sau instituții, și pînă la nivelul organelor superioare de partid și de stat.

Referindu-se la acest aspect important al conducerii, tovarășul Nicolae Ceaușescu, a arătat : „În ce privește comitetele și consiliile oamenilor muncii, fără îndoială că ele au o serie de rezultate bune, dar cred că trebuie să le acordăm mai multă atenție. Trebuie să le ajutăm să devină realmente organe viabile de conducere, de dezbateri și înlăptuire a planurilor, a întregului program de dezvoltare a țării. În aceste organe colective sînt întrunite cadre de conducere și de specialitate, reprezentanți ai organizațiilor de partid, ai sindicatelor

lor și U.T.C.-ului, reprezentanți direcți ai oamenilor muncii, deci toți cei care au cuvîntul hotărîtor în soluționarea problemelor” *.

În societate, oamenii formează echipe în diferite scopuri. O echipă sportivă de exemplu, are obiective de ordin tactic și fizic, iar scopul ei este să învingă echipe similare sau mediul ambiant. Criteriile de selectare a membrilor echipei se referă mai ales la calitățile lor tehnice și fizice iar succesul echipei și omogenitatea ei depind în mare măsură de repetarea în comun a unor acțiuni, timpul necesar pentru integrarea membrilor în echipă putînd varia de la cîteva luni la ani de zile.

O altă formă de activitate în grup o constituie grupul social-politic. În cadrul acestuia, membrii grupului se unesc în scopul căutării și atingerii unor valori etice, spirituale precum și a găsirii căilor pentru atingerea acestor valori.

Conducătorul unui astfel de grup are o autoritate deosebită, întrucît aceasta este acceptată în mod voluntar.

În unitățile economice întîlnim alte forme de echipe. Multitudinea problemelor care se pun unității, necesitatea de a stabili prioritatea acestora și modalitățile de rezolvare, deci necesitatea de a acționa, cere coordonarea eforturilor membrilor fiecărei echipe.

Fiecare din aceste grupuri diferite pune accentul pe patru trăsături principale ale omului : comportament, capacitatea de a raționa, emotivitate și respectul pentru valorile etice.

Deși aceste grupuri diferă în scopuri și modalități de a le atinge, au o trăsătură comună : succesul grupului depinde de gradul în care eforturile individuale sînt coordonate. De asemenea, ceea ce se cere fiecărui conducător al grupului diferă de la un grup la altul.

Iar pentru ca un grup să devină în mod efectiv o echipă, activînd în scopul atingerii unui obiectiv comun, membrii grupului trebuie să fie conștienți de modul lor propriu de a gîndi, a simți și a acționa precum și de cel al colegilor de echipă.

Din aceste considerente, o metodă adecvată de conducere a unei echipe trebuie să permită membrilor echipei să învețe a gîndi, a acționa și a simți ca un întreg și nu numai individual. Din acest punct de vedere perfecționarea pregătirii lor, cunoașterea de către toți a metodelor și tehnicilor din domeniul respectiv reprezintă o condiție necesară a lucrului în echipă.

* Nicolae Ceaușescu, *Cuvîntare la Plenara comună a Comitetului Central al P.C.R. și Consiliului Suprem al Dezvoltării Economice și Sociale a României* — 28 noiembrie 1973. În : *România pe drumul construirii societății socialiste multilateral dezvoltate*, vol. 9, Editura politică, București, 1974, p. 650.

2. Etapele acțiunii în echipă

Dacă unui colectiv i se dă o sarcină pe care trebuie s-o rezolve, vor exista diferite moduri de comportare în colectiv, moduri privind abordarea și realizarea sarcinii încredințate.

Se vor putea constata, de cele mai multe ori, următoarele tendințe :

- unele persoane vor consuma mult timp pentru a se edifica asupra rezultatului ce trebuie obținut ;
- alte persoane vor dori să treacă imediat la acțiune ;
- vor fi persoane care vor începe să întocmească planuri detaliate privind diferite probleme potențiale, fără a revedea după terminarea acțiunii, în ce măsură le-au fost utile aceste planuri detaliate.

La fiecare categorie de persoane se observă că se pune un accent diferit privind abordarea și rezolvarea sarcinii, acest accent depinzând de experiență, mod de a raționa, spiritul de sinteză și metodele proprii de rezolvare.

Este evident că pentru a se realiza o muncă mai eficientă apare necesitatea coordonării eforturilor individuale.

O abordare sistematică a îndeplinirii sarcinilor reprezintă etape care combină un mod de a gândi cu un mod de a acționa, etape desfășurate într-o secvență logică.

Fiecare acțiune se desfășoară într-un ciclu care cuprinde aceste etape, iar mai multe acțiuni se desfășoară într-o spirală, la baza fiecărei noi acțiuni stînd cea precedentă, inclusiv învățămintele trase din ea (fig. 63).

Ce etape cuprinde un ciclu pentru realizarea unei sarcini de către o echipă ?

Avînd în față un scop comun și clar înțeles de către membrii echipei, ciclul care trebuie parcurs cuprinde următoarele componente :

- *pregătirea acțiunii ;*
- *desfășurarea acțiunii ;*
- *evaluarea acțiunii.*

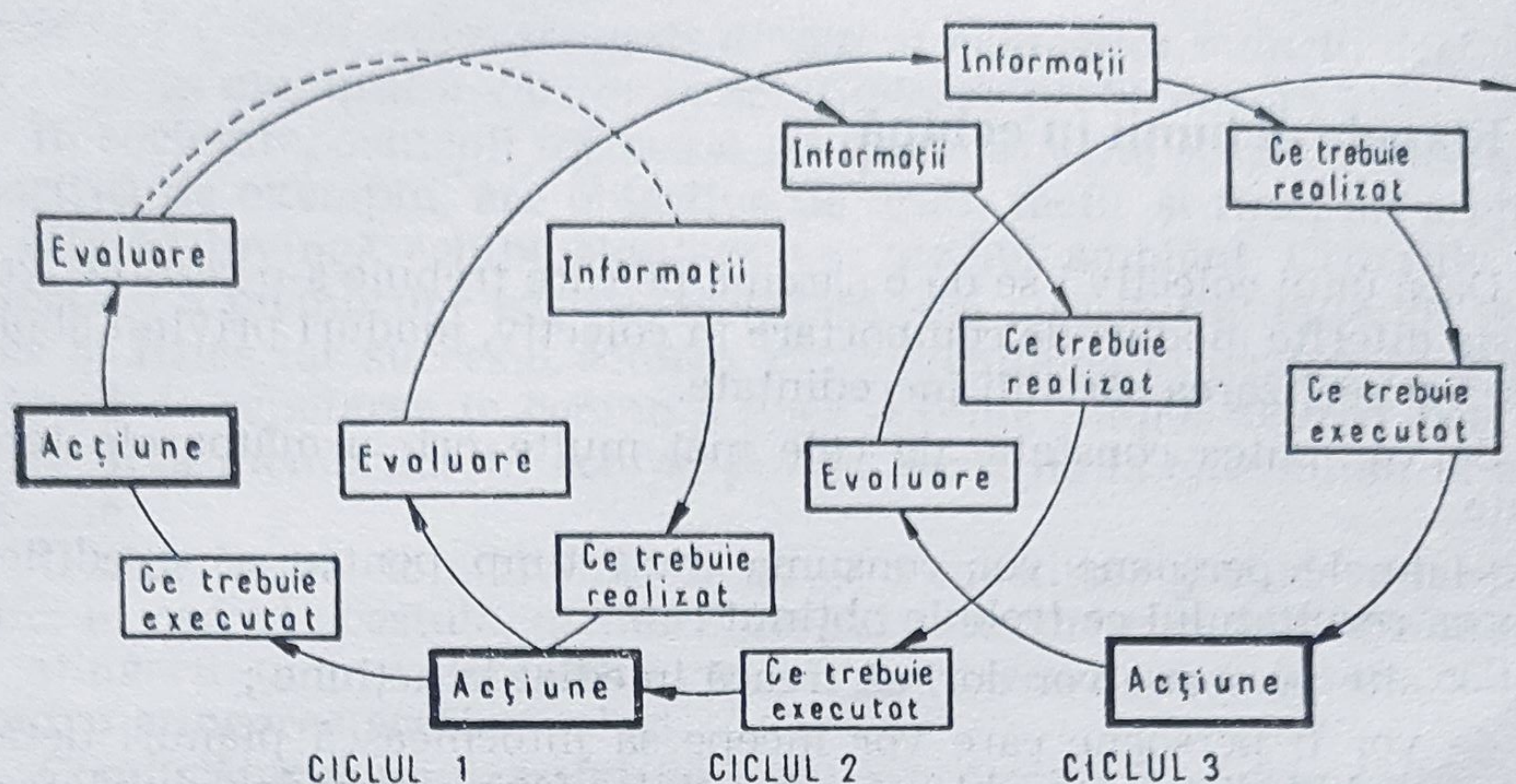


Fig. 63.

Fiecare componentă cuprinde următoarele etape :

Pregătirea acțiunii

ETAPA 1 — Culegerea informațiilor

Cuprinde colectarea informațiilor semnificative și necesare legate de realizarea scopului propus.

ETAPA 2 — Ce trebuie realizat ?

Cuprinde o descriere generală a rezultatelor ce vor trebui atinse, etape de atingere și priorități, căi principale de acțiune. De asemenea trebuie să se specifice criteriile după care rezultatele vor fi evaluate.

ETAPA 3 — Ce trebuie executat ?

Cuprinde instrucțiunile privind execuția diverselor acțiuni. Pentru fiecare acțiune se va indica cine, când, unde și cum execută.

Desfășurarea acțiunii

ETAPA 4 — Acțiune

Cuprinde realizarea practică a instrucțiunilor stabilite la etapa 3.

*Evaluarea acțiunii***ETAPA 5 — Evaluare**

Cuprinde analiza informațiilor culese în timpul etapei 4, cu ocazia controlului, precum și evaluarea rezultatelor obținute în final. Această etapă poate antrena un nou ciclu de acțiune, ce începe cu etapa 1.

În cadrul fiecărei etape sînt o serie de întrebări care se discută cu echipa. *Răspunsurile la aceste întrebări specifice fiecărei etape, sînt esențiale pentru buna desfășurare a acțiunii de către membrii echipei.*

Aceste întrebări sînt date în schema din fig. 64.

<i>Pregătirea acțiunii</i>
— Ce cerințe trebuie satisfăcute ?
— În ce scop ?
— Ce trebuie realizat ?
— Ce informații semnificative există ?
— Ce trebuie executat ?
— cine execută ?
— unde execută ?
— cînd execută ?
— cum execută ?
— Cînd și cum se măsoară rezultatele ?
<i>Acțiune</i>
<i>Evaluarea acțiunii</i>
— Obiectivele au fost atinse ?
— Ce factori de succes au existat ?
— Care au fost cauzele succesului ?
— Cum pot fi extinse cauzele ?
— Ce lipsuri au existat ?
— Cînd ; Unde ; De ce ?
— Cum pot fi evitate în viitor ?
— Ce trebuie făcut acum ?

Fig. 64.

După cum se poate observa această abordare ciclică este aplicabilă atât individual, cât și în grup, iar conducătorii care îndeplinesc cu succes diferitele acțiuni, aplică acest ciclu.

Utilizarea repetată și în mod deliberat a cadrului indicat în fig. 61 permite tuturor membrilor echipei să devină mai conștienți asupra etapelor ce trebuie parcurse de întreg grupul.

3. Concepte privind formarea și dezvoltarea spiritului de echipă

Spiritul de echipă este definit în Dicționarul explicativ al limbii române ca fiind „legătura spirituală între membrii echipei, care stă la baza conlucrării lor”.

Formarea și dezvoltarea spiritului de echipă este o sarcină necesară desfășurării muncii în colectiv, cu multe implicații pentru sporirea eficienței activității. Această sarcină revine fiecărui membru al echipei și cere din partea tuturor componentelor cunoașterea temeinică a cerințelor documentelor de partid, a situației reale din unitate ș.a.

O echipă pentru a-și spori competența și eficiența activității ei trebuie să țină seama de mai multe etape printre care :

Observarea grupului. În cadrul îndeplinirii unei activități de către un grup, există două aspecte interdependente :

- conținutul sarcinii ce trebuie îndeplinite ;
- modul în care echipa cooperează pentru a realiza această sarcină.

Există diferite metode care, dacă sînt aplicate, permit îmbunătățirea modului de realizare al conținutului.

Există însă și metode care, dacă sînt aplicate, permit îmbunătățirea cooperării între membrii unei echipe.

Este un lucru constatat că o persoană care observă un grup care execută o acțiune poate să-și dea seama despre modul în care fiecare membru al echipei abordează și execută sarcinile care îi revin.

Observatorul poate constata interacțiunile între membrii echipei, modul specific în care fiecare își aduce mai mult sau mai puțin contribuția.

Numai în cadrul unor acțiuni concrete în care grupul participă la realizare, observatorul poate distinge specificul fiecărui participant.

Observarea grupului în acțiune, fără a fi implicat direct în realizarea sarcinii, este un exercițiu util și necesar nu numai pentru conducătorul grupului, ci și pentru fiecare membru al grupului. Acest lucru poate fi făcut prin rotație, la fiecare acțiune îndeplinită de echipă.

În tabelul de mai jos este sugerată o modalitate de a culege informații privind modul de comparație al membrilor echipei în fața unei situații (fig. 65).

Rol jucat în grup

1. Inițiator — Sugerează grupului căi de abordare sau rezolvare a problemelor ;
2. Furnizează informații — Oferă grupului informații ce ar putea fi utile pentru rezolvare ;
3. Culege informații — Cere informații necesare rezolvării problemelor discutate ;
4. Furnizează opinii — Își spune părerea despre problemele de rezolvat. Pune accentul mai mult pe păreri decât pe fapte concrete ;
5. Culege opinii — Cere părerea celorlalți asupra problemelor ;
6. Sintetizează — Asamblează păreri și sintetizează informații și concluzii ;
7. Individual — Concentrat numai asupra propriilor păreri sau interese. Se integrează greu în acțiunea colectivă.

Nume	Rol îndeplinit în grup
Constantin	1-4-4-1-7-7-1
Marin	3-3-1-7-7-4-3-4
Năstase	3-3-6-2-1-3
Popescu	4-4-7-3
Moldoveanu	2-3-2
Răducanu	1-1-4-1-4-7

Fig. 65.

Dezvoltarea spiritului de observație asupra modului în care echipa ca un ansamblu, precum și asupra rolului jucat de fiecare participant, se face progresiv. Capacitatea de a face observații valoroase grupului, trece prin următoarele faze, faze ce se pot constata la fiecare participant care își asumă rolul de observator al grupului :

- descrierea *narativă*, adică înfățișarea succesiunii evenimentelor petrecute în grup ;
- descrierea *comportamentului* membrilor echipei ;
- *interpretarea* comportamentului membrilor echipei ;
- întocmirea recomandărilor ce se pot face grupului și fiecărui membru al său, în scopul îmbunătățirii cooperării în cadrul acțiunilor următoare.

În acest fel, odată cu dezvoltarea valorii pe care o simte despre sine fiecare membru al echipei, se dezvoltă simultan sentimentul valorii de grup, la fiecare participant.

Apare în acest fel spiritul de echipă, un mod de a gândi în grup, a acționa în grup și a împărtăși aceleași sentimente în grup.

Se poate afirma că o echipă începe să se formeze atunci când membrii ei își integrează diferitele aptitudini individuale și moduri de a gândi într-o activitate caracterizată prin coeziune.

Identificarea aptitudinilor. După ce un grup de oameni a rezolvat mai multe acțiuni apare necesitatea ca fiecare participant să analizeze în ce mod și în ce grad fiecare dintre ei ajută grupul.

Acest lucru este necesar din două rațiuni :

- necesitatea de a identifica și depăși dificultățile în cooperare ;
- dezvoltarea resurselor pe care le posedă membrii grupului, cum ar fi curajul, entuziasmul, capacitatea de a utiliza eficient timpul, gândirea analitică, spirit de previziune, capacitatea de mobilizare etc.

O condiție primordială pentru ca aptitudinile fiecărui membru al echipei să fie în mod real identificate este ca fiecare component al grupului să dea dovada de integritate la identificarea și evaluarea acestor aptitudini. Această integritate este necesară atunci când se stabilesc caracteristicile pozitive și, eventual, deficitare ale fiecărui membru component.

În această fază, fiecare membru al grupului, dând dovadă de realism și spirit autocritic, trebuie să-și cunoască aptitudinile și să caute să dezvolte pe cele „pozitive“ și să îmbunătățească pe cele „deficitare“.

Îndeplinirea acestor două condiții permit ca aptitudinile proprii să poată fi comparate cu ale celorlalți și deci să se stabilească ce anume trebuie îmbunătățit.

Aptitudinile care se manifestă în cadrul interacțiunilor în grup pot fi dezvoltate numai prin acțiuni repetate, care formează baza pe care se dezvoltă aptitudinile, reprezintă observațiile și recomandările celorlalți membri ai echipei.

Rezultatele se obțin prin parcurgerea deliberată și sistematică a secvențelor descrise în fig. 63.

Dacă la început membrii echipei își dezvoltau spiritul de observație, observînd ceea ce făceau ei înșiși, precum și ceea ce făceau colegii de echipă, în scopul perfecționării propriilor aptitudini, cu timpul vor simți nevoia să-și îmbunătățească aptitudinile pentru a-i ajuta pe colegii de echipă.

În acest moment se poate spune că echipa a început să-și formeze un spirit de echipă și să se maturizeze.

Planificarea cooperării membrilor echipei. Caracteristica unei echipe mature este că se conduce, în sensul că își stabilește proceduri neformale, proprii și specifice, în scopul integrării cerințelor echipei cu cerințele individuale ale componentelor.

Acest proces nou, de autoconducere, ridică noi probleme întrucît este un proces de educare permanentă.

Într-o astfel de echipă, în funcție de situația cu care este confruntată în afară de șeful echipei a cărui autoritate și responsabilitate este recunoscută de grup, pot apare șefi a căror autoritate este recunoscută de grupă în fața unei situații specifice.

De exemplu, un membru al echipei poate fi recunoscut pentru aptitudinile sale de analiză, altul pentru capacitatea de organizare etc.

O echipă matură este capabilă să recunoască aptitudinile cele mai necesare într-o anumită situație și să susțină pe acei membri care pot ajuta cel mai bine grupul în fața acestei situații.

De cele mai multe ori succesul unei echipe se bazează pe interacțiunea membrilor săi și mai puțin pe efortul individual.

Ținînd seama de cele expuse pînă în prezent, putem spune că trăsăturile principale ale unei echipe de conducere, indiferent de nivelul ierarhic pe care îl ocupă în cadrul organizației economice, sociale sau politice, sînt următoarele :

1. Existența unui *scop comun*, înțeles și împărtășit de toți membrii echipei.

2. *Auto-organizare*, adică fiind conștientă de influențele interioare și exterioare grupului, să găsească procedurile proprii pentru a rezolva situațiile cu care este confruntată echipa.

3. *Capacitatea de a sintetiza* aptitudinile și a *utiliza* aptitudinile membrilor.

4. Să se mențină o atmosferă de *entuziasm* și de *împlinire* a aspirațiilor individuale.

5. Să mențină și să dezvolte o atmosferă de *loialitate* și *autosacrificiu* în interesul întregii echipe.

În țara noastră, dezvoltarea acestor trăsături constituie o preocupare permanentă a membrilor colectivelor de muncă. Factori de prim ordin care permit atât formarea, cât și dezvoltarea trăsăturilor enunțate mai înainte sînt : ridicarea nivelului politico-ideologic, creșterea conștiinței sociale, crearea unui puternic spirit de răspundere, elemente necesare asigurării realizării autoconducerii muncitorești. Aceste trăsături sînt în atenția organelor și organizațiilor de partid, caracterizînd întreaga activitate a oamenilor muncii din țara noastră, indiferent de răspunderea ierarhică, domeniul sau sectorul în care muncesc.

4. Echipa și analiza problemelor de conducere

Atît timp cît conducătorul este angajat în activități importante, el este expus riscului de a face greșeli costisitoare. Din acest motiv, este de datoria sa să evite sau să reducă aceste riscuri, iar pe de altă parte să crească beneficiile pe care le poate obține.

Acest lucru este posibil dacă :

— se aplică un sistem de abordare și analiză clară a problemelor curente, deciziilor și planurilor de viitor ;

— se aplică principiul muncii colective, folosind echipa ca pe un instrument real de conducere și control.

După cum vom vedea ulterior, calitatea deciziilor luate de o echipă este în majoritatea cazurilor superioară celor luate de un singur om.

Care sînt activitățile de bază ale unei echipe de conducere ?

* Nicolae Ceaușescu, *Cuvîntare la Plenara comună a C.C. al P.C.R. și Consiliului Suprem al Dezvoltării Economice și Sociale a României*, Ed. politică, București, 1975, pag. 59.

Putem afirma că aceste activități sînt următoarele :

— în fața unei probleme cu care este confruntat sistemul pe care îl conduce echipa, analizează situația creată, îi stabilește caracteristicile și caută cauzele ;

— alege varianta optimă pentru a ajunge la o situație calitativ superioară ;

— stabilește modalitățile de transpunere în practică a deciziilor luate, precum și responsabilitățile ce vor reveni fiecărui membru al echipei ;

— repartizează diferitele acțiuni de control, conform responsabilităților primite și se informează reciproc asupra rezultatelor obținute.

Aceste activități sînt redată schematic în fig. 67.

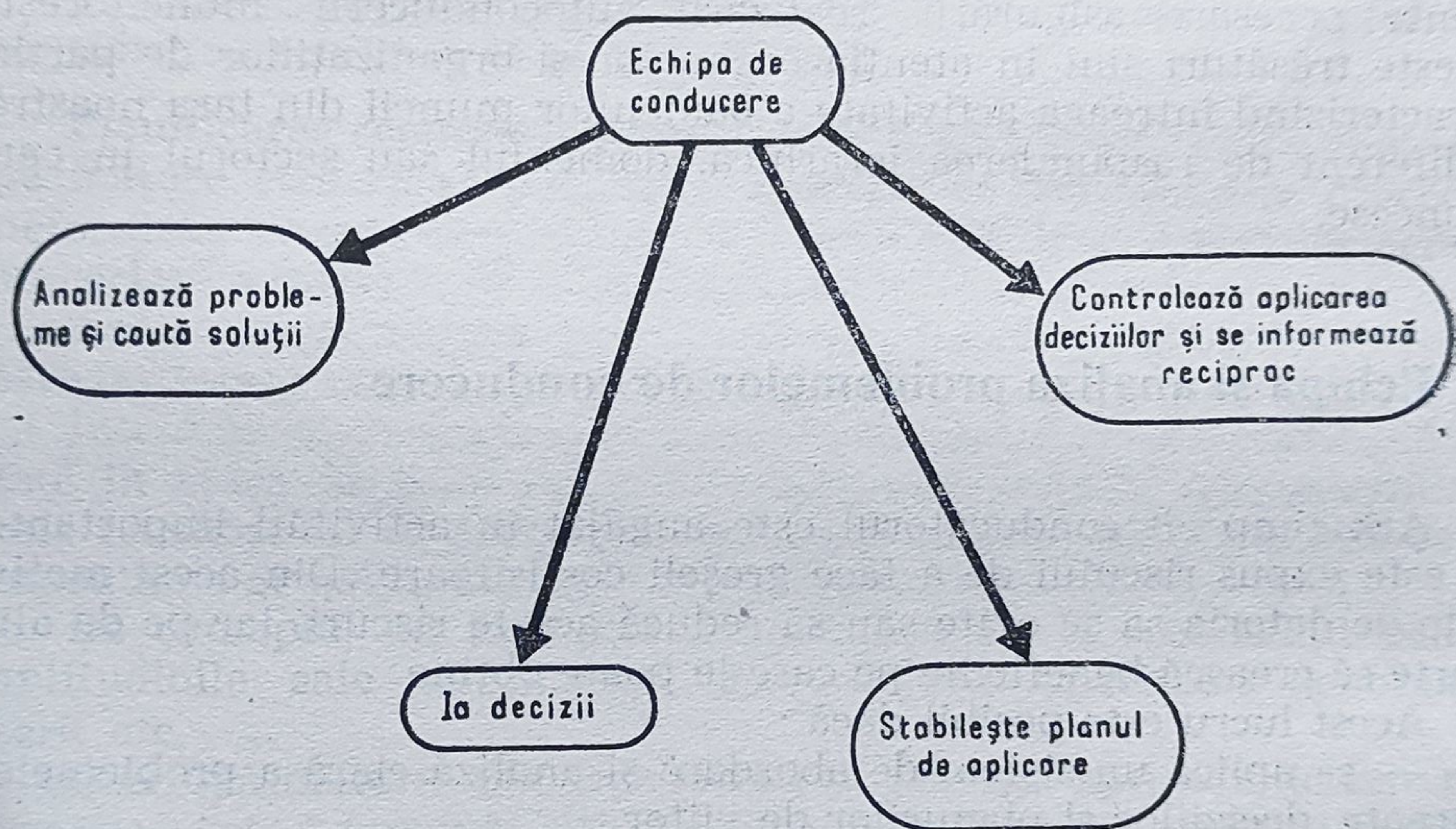


Fig. 67.

În fața unei echipe de conducere care se întrunește pentru a analiza o situație și a lua anumite hotărîri se ridică două aspecte contrarii :

— numărul mare de subiecte care trebuie discutate, ceea ce duce la un număr mare de informații care trebuie analizate și deci la un timp necesar îndelungat ;

— timpul limitat de care dispune echipa.

Pentru rezolvarea optimă a celor două aspecte nu se pot da rețete, fiecare echipă trebuind să găsească acel punct de echilibru între timpul consumat în comun de echipă și eficiența analizelor făcute de echipă. Asupra factorului timp tratat ca o resursă limitată a conducerii, am discutat mai pe larg în cap. 12.

În cele ce urmează vom sugera câteva modalități de analiză în echipă, indicând situațiile în care se pot aplica, precum și rolul pe care trebuie să-l aibe șeful echipei și colaboratorii săi în timpul desfășurării analizei.

Tabloul de bord al problemelor prioritare. Un instrument concret de conducere îl constituie ședințele de lucru ale echipei de conducere. Din practica curentă se poate afirma că în cadrul unor astfel de ședințe, se realizează următoarele :

a) Se informează echipa asupra unor aspecte generale sau particulare care au intervenit din afara sistemului condus : instrucțiuni noi apărute, decizii luate de forurile superioare sau unități colaboratoare etc.

b) Membrii echipei se informează reciproc asupra situației diferitelor compartimente de care răspund. În această categorie intră raportările la zi asupra rezultatelor planificate și obținute.

c) Se face analiza diferitelor probleme care au apărut, se încearcă să se stabilească cauzele acestora, precum și măsurile necesare.

Se poate afirma că a treia componentă a unei ședințe de lucru, analiza diferitelor probleme apărute în cadrul unității, este cea care consumă cel mai mult timp, iar rezultatele acestor analize nu sînt totdeauna cele mai bune. Care este explicația acestui lucru ?

Cauzele principale care conduc la părerea de mai sus, pot fi grupate astfel :

— De multe ori nu se aplică o metodă riguroasă de analiză.

— Nu se stabilesc prioritățile problemelor de analizat, conform unor criterii practice. Aceasta face ca problemele să fie discutate în ordinea aducerii lor în discuție de diverși participanți și nu în ordinea importanței problemelor pentru unitatea respectivă.

— Nu se dispune în timpul ședinței de toate informațiile necesare analizei.

— Timpul necesar unor analize temeinice este mare, ceea ce face fie ca durata ședinței să fie mare, fie ca analiza din punct de vedere calitativ să fie slabă.

— Problemele analizate nu privesc direct pe toți participanții la analiză, ceea ce face ca participarea unora să fie pur fizică.

Din aceste considerente este indicat ca analizele să fie făcute înainte de ședință de către factori de specialitate, iar echipei să i se prezinte sinteza analizelor, precum și datele pe care se bazează concluziile.

În timpul ședinței apar însă probleme noi. Pentru acestea este recomandabil să nu se facă analiza pe loc, ci se poate folosi un panou de perete care cuprinde următoarele informații (fig. 68) :

Unitatea X

DATA.

Tablou de bord al problemelor prioritare

Probleme	Compart. afectat	Responsab. de probl.	Data apariției probl.	Cauza probl. + data ident.	Acțiune + data	Respons. al acțiunii	Obiect. este atins
1.							
2.							
3.							
<i>Rolul conducătorului echipei</i>				<i>Rolul participanților din echipă</i>			
— Cere șefilor de compartimente să-și expună problemele				— Furnizează informații privind efectele problemelor — Expun cauzele posibile			
— Cere informații pentru verificarea cauzelor				— Furnizează informații			
— Stabilește prioritățile în funcție de urgență, cost și gravitate				— Preiau prioritățile problemelor			
— Stabilește responsabili pe probleme				— Preiau responsabilitățile			
— Stabilește termenele pentru analiză				— Propun termenele pentru analiză			
— Stabilește termenele pentru acțiunile corective sau de atenuare a efectelor				— Sugerează acțiuni și termene			
— Relevă influența fiecărei probleme asupra diferitelor compartimente și asupra realizării obiectivelor				— Evaluează influența problemelor de care sînt responsabili, asupra altor compartimente și asupra obiectivelor unității			

Fig. 68.

- Enunțul problemei.
- Compartimentul afectat și cine este însărcinat cu această problemă.
- Când a apărut problema și care este cauza care a declanșat-o.
- Ce acțiune corectivă se va lua, când și cine este răspunzător de îndeplinirea ei.
- Dacă obiectivul care a fost pus în pericol prin apariția problemei a fost atins.

Care sînt avantajele utilizării unui tablou de bord de acest gen, tablou de bord ce poate fi modificat și adaptat la specificul unității respective ?

- Permite întregii echipe să-și organizeze informațiile pertinente privind problemele cheie ale activității unității, într-un moment dat.
- Permite o privire de ansamblu asupra acestor probleme, precum și a influențelor asupra fiecărui compartiment.
- Furnizează un instrument viguros de urmărire și control asupra acelor deficiențe care pun în pericol realizarea obiectivelor.
- Obligă pe participanți să folosească o metodă în stabilirea priorităților și în furnizarea informațiilor semnificative.
- Conduce la o economie de timp și la o creștere a eficienței acțiunilor.

Luarea deciziilor de către echipa de conducere. Luarea deciziilor în colectiv privind activitatea economică, politică și socială în țara noastră a devenit un principiu transpus în practică pe toate nivelele ierarhice.

S-au întreprins cercetări care căutau să compare calitatea deciziilor luate de un grup restrîns de persoane cu calitatea deciziei luată numai de conducătorul acestui grup.

Cercetarea făcută asupra unei echipe dintr-o întreprindere, echipă condusă de un maestru, a arătat că peste 50% din deciziile luate de maestru, fără consultarea colectivului, pot fi decizii de calitate slabă (fig. 69).

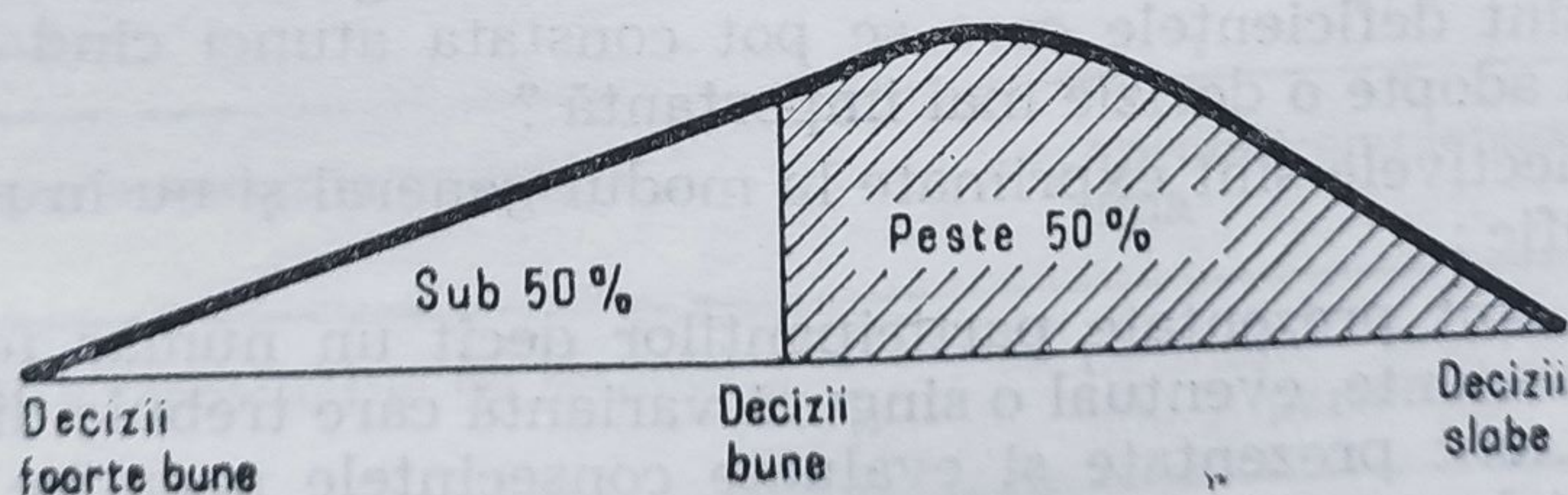


Fig. 69.

Comparînd acest fel de decizie, cu decizia luată de grup, apare în mod evident creșterea calității deciziei în funcție de participarea efectivă a grupului (fig. 70).

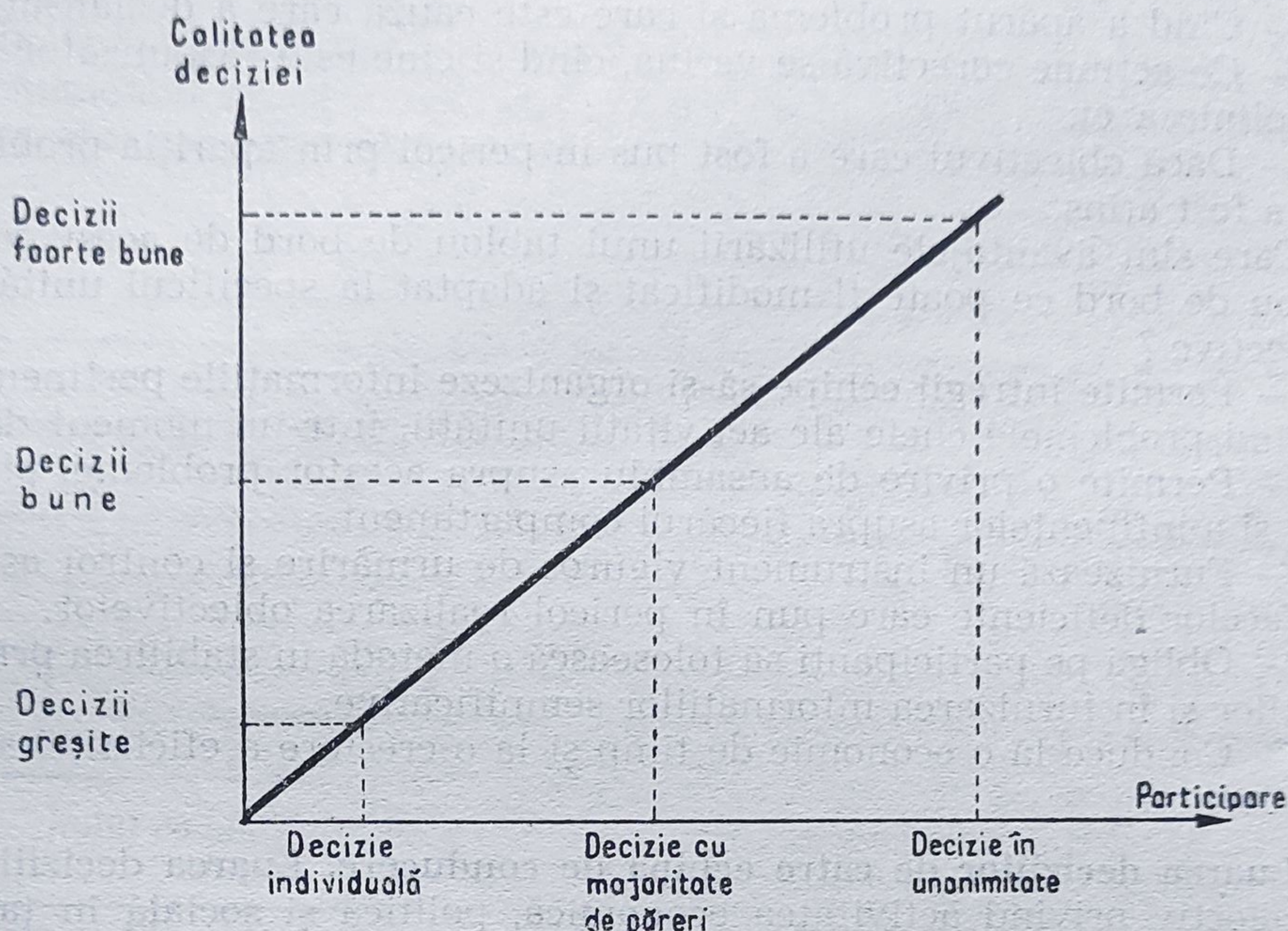


Fig. 70.

Acest exemplu deși nu este singular, nu trebuie absolutizat. Analiza atentă impune să se țină seama de multe considerente, cum ar fi: gradul de instruire, experiența celui care conduce grupul, personalitatea sa, inteligența și spiritul de analiză, sinteză și de creativitate etc.

În activitatea unei echipe de conducere există decizii de rutină ce privesc evenimente periodice importante sau singulare.

Care sînt deficiențele care se pot constata atunci cînd o echipă trebuie să adopte o decizie mai importantă?

— Obiectivele sînt exprimate la modul general și nu în mod concret, specific;

— Nu sînt prezentate participanților decît un număr foarte restrîns de variante, eventual o singură variantă care trebuie discutată;

— Nu sînt prezentate și evaluate consecințele negative posibile ale variantelor expuse;

— Informațiile nu sînt organizate înainte de ședință într-un ansamblu coerent conform unei metode cunoscute de participanți, astfel ca aceștia să le poată evalua într-un timp relativ scurt și în același timp, temeinic.

Remedierea acestor deficiențe ar avea efecte pozitive privind :

— Claritatea deciziei și a rezultatelor urmărite pentru toți cei care vor trebui ulterior s-o ducă la îndeplinire ;

— Examinarea mai multor variante de acțiune, ceea ce ar permite alegerea celei mai eficiente ;

— Cunoașterea eventualelor consecințe negative posibile a variantei adoptate, ceea ce ar obliga pe participanți să se gîndească cum să le evite înainte ca acestea să apară ;

— Participarea efectivă a întregii echipe prin aportul rațional, emotiv și imaginativ. Desigur că acest lucru cere ca înainte de ședință, procesul de luare a deciziei să fie temeinic pregătit, astfel încît participanților să li se ofere toate informațiile ca să poată decide (fig. 71).

<i>Rolul conducătorului echipei</i>	<i>Rolul participanților din echipă</i>
— Expune scopul și obiectivele urmărite prin decizie	— Completează obiectivele — Furnizează informații suplimentare
— Propune ponderea obiectivelor	— Aprobă/Modifică ponderile
— Înfățișează variantele de acțiune	— Propune variante noi — Completează variantele expuse — Furnizează informații
— Arată în ce măsură satisfac variantele obiectivele propuse — Sugerează eventualele consecințe negative	— Furnizează/cere informații — Evaluează consecințele negative
— Propune varianta optimă	— Aprobă/completează varianta optimă
— Indică modalitățile de acțiune	— Definește propria responsabilitate și participare la acțiune

Fig. 71.

Iată câteva tipuri de decizii care pot fi pregătite în acest fel pentru a fi discutate de un colectiv, care poate reprezenta conducerea unei unități sau adunarea generală a oamenilor muncii.

- Stabilirea variantei de plan pentru o anumită perioadă.
- Stabilirea variantei optime pentru o investiție.
- Utilizarea stocurilor supranormative.
- Realizarea planului de export într-o anumită zonă.
- Utilizarea maximă a spațiului de producție.
- Reprofilarea unei secții de producție.

Utilizarea unor metode care să permită grupului să participe efectiv la luarea deciziilor importante va permite conducătorului să folosească deplin resursele existente și potențiale ale grupului în folosul creșterii eficienței activităților din unitatea respectivă.

Prevenirea problemelor potențiale. Imediat după ce o echipă de conducere a luat o decizie importantă sau i-a fost transmisă de către forul ierarhic superior o decizie importantă pe care trebuie s-o execute, conducerea unității trebuie să treacă la realizarea acțiunilor specificate prin decizie.

De cele mai multe ori aceste acțiuni se desfășoară unele în serie, adică unele după altele, sau unele se desfășoară în paralel, adică în același timp.

Aceste acțiuni pot antrena colective numeroase și pot consuma fonduri importante.

Din aceste motive, procesul de analiză al problemelor potențiale se poate realiza foarte bine de către o echipă.

Scopul analizei făcute de echipă este să aducă contribuția celor care vor îndeplini acțiunile, la identificarea eventualelor obstacole care ar putea pune în pericol realizarea planului de acțiune.

În fig. 72 este sugerat un model pentru organizarea în echipă a tuturor informațiilor semnificative privind problemele potențiale*.

În fig. 73 sînt redate, în linii mari, rolurile pe care le au în cadrul discutării acestui plan, conducătorul echipei și componenții acesteia.

Expunerea unei acțiuni importante. De multe ori conducătorul unei echipe trebuie să expună în fața acesteia o acțiune importantă pe care o propune.

* Ch. Kepner, B. Tregoe, *The Rational Manager*, Mc. Graw-Hill Book Company, New York, 1968.

Plan de acțiune privind (denumirea planului)

Secvența acțiunilor necesare realizării deciziei	Puncte critice	Probleme potențiale	Cauze posibile	Acțiuni preventive și responsabile	Acțiuni de atenuare și responsabile	Informații de control și rapoarte
1.	a)	a) b)	1. 2. 3. 4.			
	b)	a) b) c)	1. 2.			
	c)	a) b)	1. 2. 3.			
2.	a) b)					
3.	a) b) c) d)					
4.						

Fig. 72.

Rolul conducătorului echipei	Rolul participanților din echipă
— Înfățișează secvența acțiunilor necesare succesului deciziei	— Își identifică participarea în ansamblu acțiunilor, precum și sarcinile specifice care le revin
— Înfățișează punctele critice în planul de acțiune	— Furnizează/cere informații — Evaluează ponderea punctelor critice
— Cere participarea la stabilirea problemelor potențiale — Stabilește prioritățile acestora	— Furnizează informații — Folosesc experiența proprie și imaginația pentru identificarea problemelor potențiale și a evaluării riscului acestora
— Identifică cauzele problemelor potențiale	— Furnizează informații
— Stabilește acțiunile preventive și de atenuare a efectelor problemelor potențiale	— Preiau responsabilitatea acțiunilor stabilite
— Stabilește informațiile de control și raportare	— Cunoaște ce și când va trebui să raporteze — Cunoaște ce și când va trebui să controleze

Fig. 73.

Scopul pe care îl urmărește este triplu :

- Să argumenteze ;
- Să convingă ;
- Să antreneze echipa la acțiune.

Uneori această sarcină este dificilă, motivele principale fiind următoarele :

- Expunerea nu cuprinde informațiile organizate într-o secvență logică ;
- Participanții au informații pe care conducătorul nu le cunoaște și deci nu le-a inclus în expunerea sa.

Pentru a preîntîmpina aceste două neajunsuri și deci a asigura participarea membrilor echipei, atît la analiză, cît și la acțiune, este sugerat mai jos, ca instrument de lucru în echipă, la discutarea unor acțiuni importante, următorul mod de organizare al informațiilor (fig. 74).

După cum se observă, informațiile sînt grupate în trei mari categorii :

- Informații care justifică necesitatea acțiunii ce urmează să fie aprobată.
- Informații care se referă la acțiunea propusă.
- Informații care se referă la modul de realizare cu succes a acțiunii propuse.

Partea din dreapta, rezervată informațiilor, este redactată înainte de ședință, dar ea poate fi completată cu informații de către participanți, pe parcursul ședinței.

5. Utilizarea experienței colective

La rezolvarea problemelor care apar într-un colectiv, fiecare membru al colectivului contribuie cu valorile spirituale personale pe care le are : inteligență, imaginație, spirit de inițiativă și dorință de întrajutorare. Una din valorile cele mai prețioase pe care le aduce este și experiența proprie.

Ce reprezintă această experiență ?

Experiența poate fi definită ca ansamblul de cunoștințe pe care le dobîndește o persoană în mod direct din realitatea care îl înconjoară, în cadrul interacțiunii materiale nemijlocite dintre om și lumea exterioară.

Plan de expunere

Etapele expunerii		Informații semnificative
Necesitatea acțiunii	Situația planificată	
	Situația realizată	
	Diferența	
	Planificat/realizat	
	Cauza	
	Modul de verificare	
Acțiunea propusă	Scopul acțiunii	
	Obiective urmărite	
	Varianta propusă	
	Consecințe posibile	
Mod de realizare	Probleme potențiale	
	Măsuri preventive și responsabili	
	Măsuri de atenuare și responsabili	
Mod de control	Puncte de control	
	Ce se controlează	
	Cine și când va controla	
	Informații de raportare	

Fig. 74.

Elementele principale care intervin în această interacțiune sînt diferitele situații cu care este confruntat precum și persoanele cunoscute sau apropiate care fac față aceluiași situații (fig. 75).

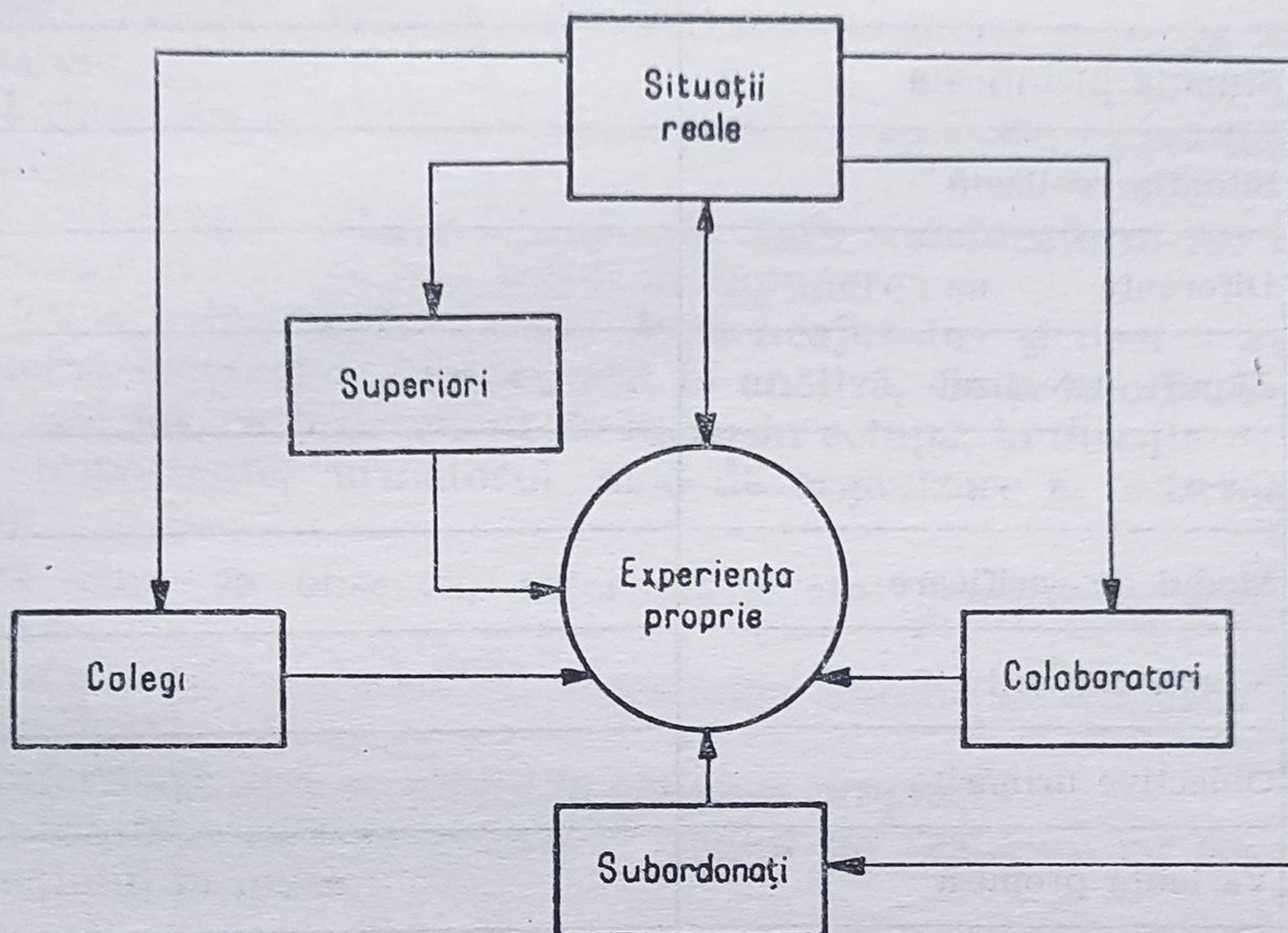


Fig. 75.

La această figură este ilustrat modul în care cineva își dobîndește experiența proprie. Dar această experiență nu este acumulată pentru a fi păstrată ca un „material inert”. Ea este utilizată pentru adaptarea proprie și modificarea situației reale în sensul dorit de om.

În acest ultim caz, de valorificare a experienței proprii pentru modificarea situației cu care cineva este confruntat, informațiile — cunoștințele acumulate se transformă în informații — putere, organizare și acțiune, sensul lor fiind de la cel care acționează spre factorii exteriori (fig. 76).

În ambele scheme (fig. 75 și fig. 76) este pusă în evidență confruntarea continuă dintre experiența proprie și situațiile reale, proces care asigură valorificarea cunoștințelor în principal pe baza „criteriului practicii”.

Pentru conducătorul unei organizații apar două aspecte importante legate de utilizarea experienței colective a membrilor organizației.

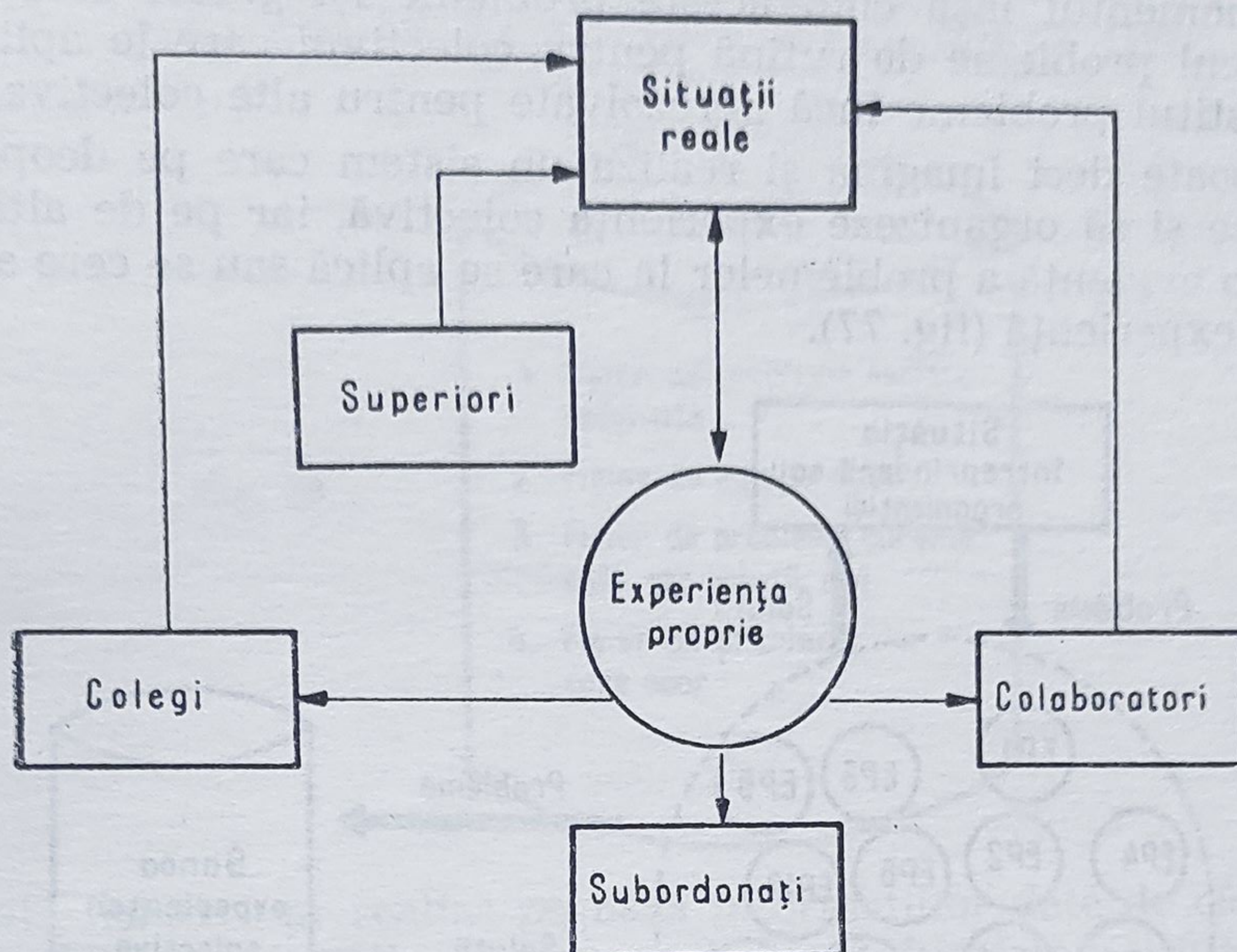


Fig. 76.

- Cum să folosească în mod organizat această experiență colectivă.
- Cum să păstreze o evidență a diferitelor tipuri de probleme la care să poată fi folosită în mod eficace experiența colectivă.

Referitor la primul aspect, trebuie remarcat că dacă avem un colectiv de n persoane, fiecare avînd o experiență EP, experiența colectivă nu este egală cu suma experiențelor personale adică $EC \neq EP$.

Problema care se pune este deci cum să se obțină o experiență colectivă care să reprezinte cît mai mult din experiența diferitelor persoane care formează colectivul. Posibilitatea rezolvării acestei probleme este strîns legată de cel de-al doilea aspect menționat mai sus : realizarea unei evidențe clare a diferitelor tipuri de probleme la care să fie solicitată experiența colectivă. Este evident că aceste probleme nu reprezintă probleme de rutină pentru cei care sînt chemați să le rezolve.

În momentul în care aceste probleme își găsesc soluțiile ele pot deveni probleme de rutină pentru colectivul care le aplică, dar pot constitui probleme încă nerezolvate pentru alte colective.

Se poate deci imagina și realiza un sistem care pe deoparte să cumuleze și să organizeze experiența colectivă, iar pe de altă parte să țină o evidență a problemelor la care se aplică sau se cere aplicată această experiență (fig. 77).

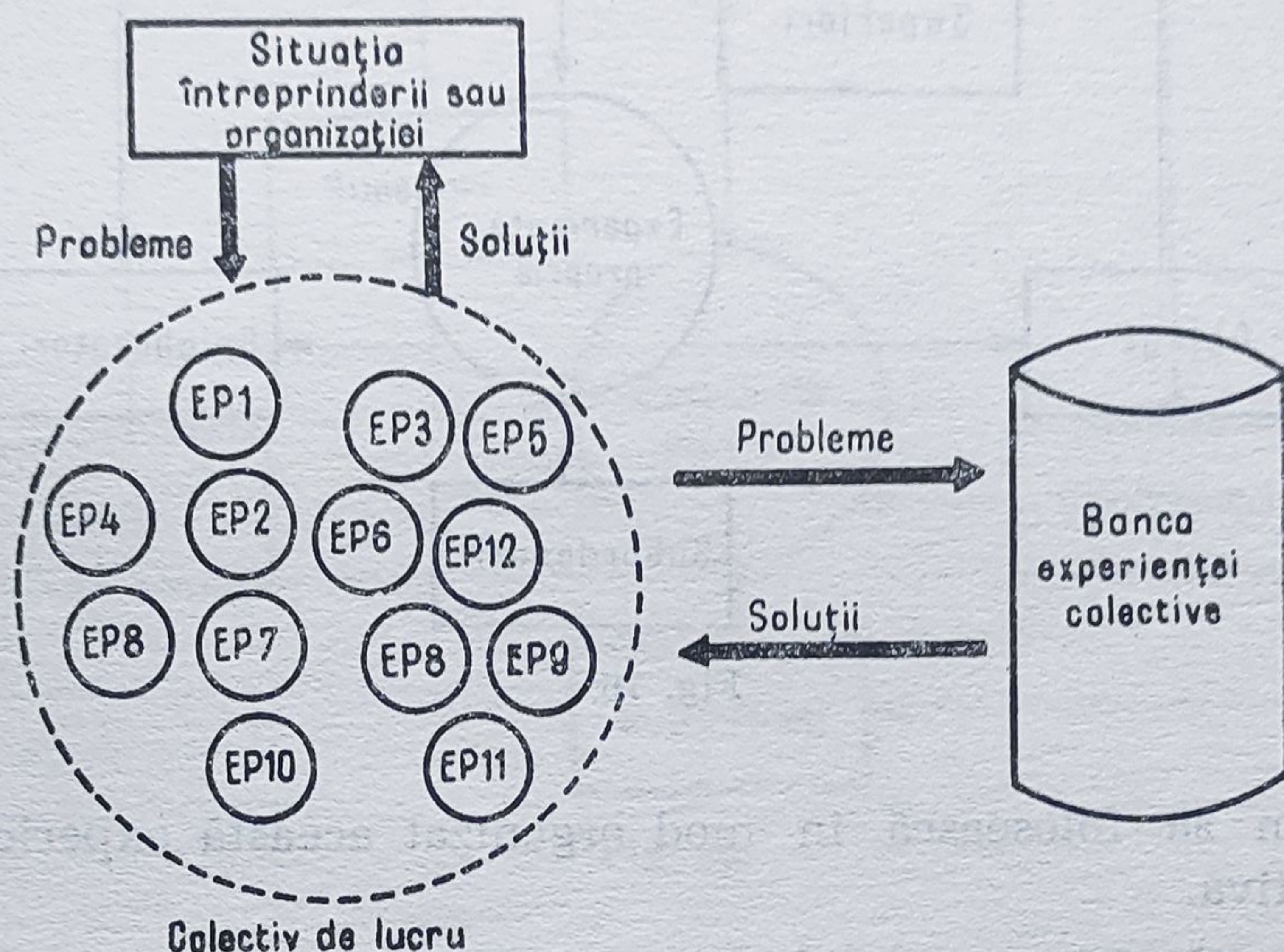


Fig. 77.

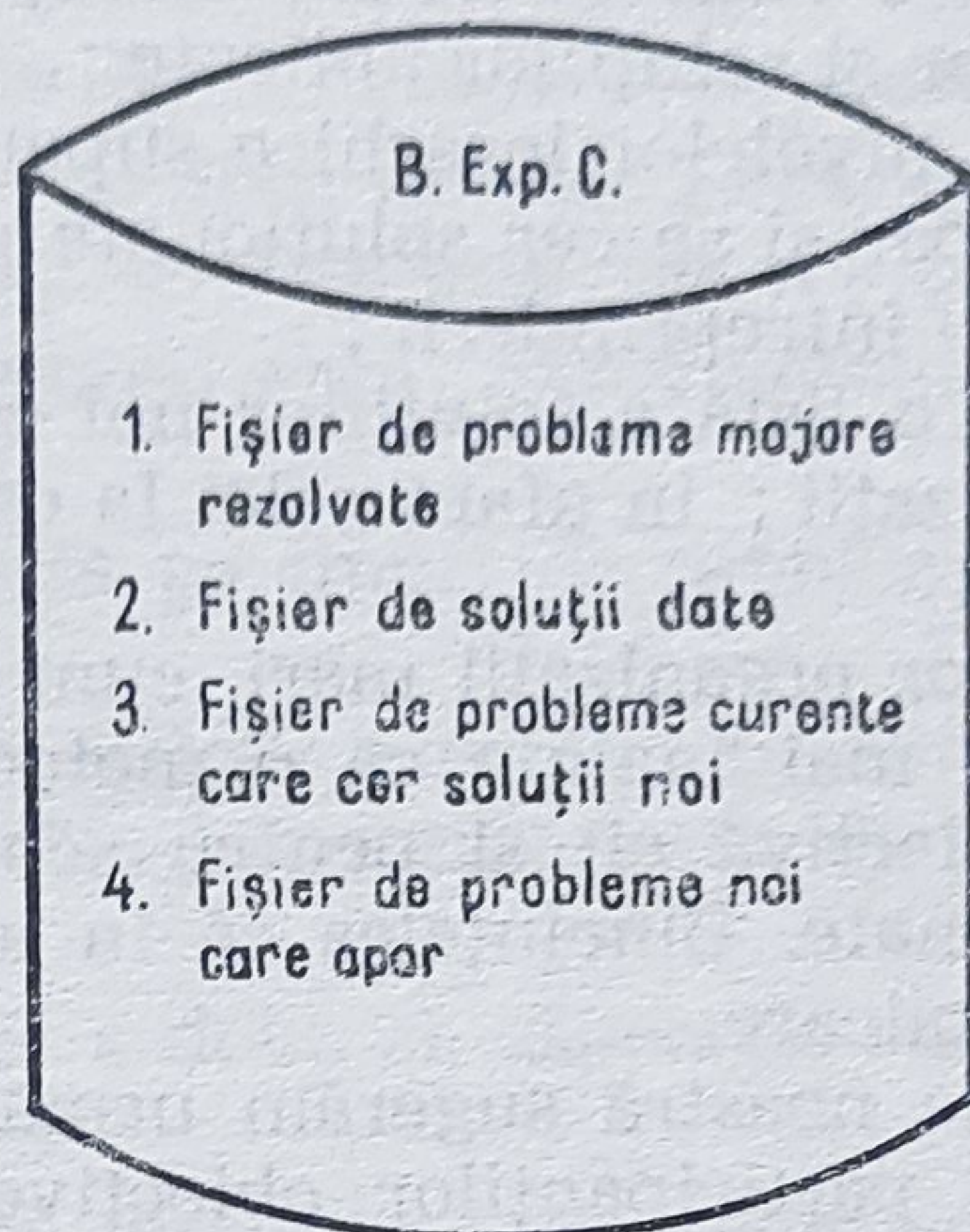
Ce ar cuprinde banca de experiență colectivă ?

Ar cuprinde o serie de informații care ar descrie sintetic următoarele :

- domenii de activitate la care este aplicată experiența colectivă ;
- probleme majore curente cu care este confruntată organizația ;
- soluții curente date acestor probleme precum și eficiența sau lipsurile acestor soluții ;
- soluții noi preconizate pentru problemele curente, precum și condițiile necesare aplicării acestor soluții ;
- zone de interferență a domeniilor și problemelor, zone în care se cer aplicate soluții complexe a căror îndrumare solicită nivele fără legătură ierarhică între ele.

Organizarea acestor informații în cadrul băncii de experiență colectivă s-ar putea face în fișiere, principalele fișiere fiind arătate în fig.78.

Fig. 78.



Aceste fișiere s-ar realiza pe baza informațiilor date de către colectivul de participanți, fiecare participant furnizînd următoarele informații extrase din propria sa experiență :

- tipul de problemă în care are experiența ;
- ce informații îi indică apariția problemei (descriere sintetică a efectelor) ;
- modalitatea cea mai eficientă de rezolvare (soluție) ;
- condiții necesare aplicării soluției ;
- dificultăți în rezolvare și cauzele acestora ;
- informații necesare controlului aplicării soluției ;
- criterii de evaluare în rezolvarea problemei ;
- propuneri pentru alte nivele de conducere în cazul în care soluția nu este aplicată eficient sau ar exista soluții noi.

Se poate observa că în acest fel banca experienței colective devine un fond de probleme și soluții care își modifică permanent conținutul și structura și poate deveni un instrument eficace.

Organizarea unei astfel de bănci, folosind în ultimă instanță și calculatorul electronic, prezintă următoarele avantaje principale :

- permite membrilor colectivului să-și însușească rapid modalități eficiente de rezolvare a unor probleme concrete ;
- permite conducerii organizației sau întreprinderii să aibă un inventar al problemelor și soluțiilor în cadrul organizației ;

- să sistematizeze experiența acumulată în rezolvarea problemelor pe diferite domenii de activitate ;
- furnizează forurilor ierarhice superioare un nomenclator al problemelor și soluțiilor aplicate ;
- furnizează nivelelor ierarhice superioare o listă a problemelor noi care apar și se cer soluționate prin sprijin din afara organizației sau întreprinderii ;
- furnizează o listă a soluțiilor noi ce ar putea fi aplicate și la alte organizații ; în afara celei la care au fost generate și aplicate inițial.

La nivelul unor organizații mari, cum ar fi o centrală, se pot folosi cele descrise mai înainte ca o metodă pentru formarea băncii de experiență colectivă cât și pentru schimbul de experiență între unitățile subordonate. Bineînțeles că în acest caz trebuie folosită o metodologie de aplicare.

Din experiența noastră sugerăm următoarele etape de aplicare :

1. Se expun participanților obiectivele urmărite și avantajele metodei.

2. Se dă spre completare chestionarul care culege de la fiecare participant informații privind experiența sa personală (fig. 79).

Numele _____		Unitatea _____	
a) În ce probleme considerați că aveți o experiență proprie care considerați că poate fi generalizată. Completați rubricile de mai jos.			
Problemă	Modalitate de rezolvare	Dificultăți în rezolvare	Propuneri pentru alte nivele ierarhice
b) În ce probleme doriți să aflați experiența colegilor dvs. ?			

Fig. 79.

3. Se colectează chestionarele și se stabilesc problemele prioritare în care s-a acumulat o experiență bogată și care poate fi generalizată.

4. Se comunică lista acestor probleme și se anunță participanții care vor expune experiența lor în rezolvarea acestor probleme.

De asemenea se anunță timpul afectat fiecărei expuneri. Forma de prezentare a experienței o stabilește fiecare participant.

5. Se organizează comunicarea experiențelor ce pot fi generalizate.

Comunicările se grupează pe tipuri de probleme sau pe domenii de activitate.

6. La sfârșitul comunicărilor, participanții sint rugați să-și noteze pentru a doua zi întrebările pe care le au de pus în legătură cu cele expuse în comunicări.

7. Se discută, de obicei a doua zi, aspectele ridicate de diferitele întrebări.

Se recomandă ca aceste discuții să se desfășoare pe grupe mici.

8. La concluzii, se completează formularul de „Informații pentru banca de experiență colectivă” redat în fig. 80.

9. Se triază problemele pe tipurile de fișiere ce există în banca de experiență colectivă.

10. Se pune la dispoziția tuturor participanților o sinteză a informațiilor aflate în aceste fișiere, pentru a servi drept ghid în aplicare la întoarcerea acestora la locurile lor de muncă.

Desigur că aplicarea acestei metode nu este ușoară și poate prezenta unele dezavantaje care trebuie luate în considerație de cei care organizează aplicarea.

Astfel aplicarea corectă și eficace a metodei cere alocarea unui timp compact suficient de mare (3—5 zile) pentru rezolvarea problematicii ridicate de participanți.

De asemenea necesită prezența unui număr de cadre din diverse domenii de specialitate și nivele decizionale pentru unele clasificări și recomandări.

În final, cere din partea celui sau celor care organizează și conduce desfășurarea metodei, o cunoaștere a problemelor ridicate de participanți, precum și cunoștințe în metodologia conducerii discuțiilor de grup.

Problemă	Efecte	Soluții aplicate	Condiții de aplicare	Dificultăți și cauze	Informații de control necesare	Criterii de evaluare a rezolvării
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						

Fig. 80.

6. Avantajele lucrului în echipă

Formarea unei echipe de conducere mature prezintă avantaje care pot fi grupate în trei mari categorii : avantajele realizate de fiecare membru al echipei, avantajele pentru echipa considerată ca un întreg și avantajele pentru unitatea economică, socială sau politică în cadrul căreia activează această echipă de conducere :

a) Avantajele pentru componenții echipei

— Permite fiecărui participant să-și observe propriul mod de a gândi și a acționa, iar prin comparație cu ceilalți componenți au posibilitatea să-și dezvolte, să-și perfecționeze stilul de lucru ;

— Permite fiecărui participant să-și stabilească un mod eficient de abordare a obiectivelor proprii, precum și a celor care i-au fost delegate de ceilalți membri ai echipei.

b) Avantaje pentru echipă

— Utilizarea metodelor descrise anterior la lucrul în echipă, favorizează comunicația între diferiți colaboratori. Fiecare dintre aceștia își poate exprima opinia asupra domeniului în care este responsabil, într-un mod clar și fără ambiguități, opinie care poate fi inclusă în ansamblul analizei făcută de grup : îmbunătățirea comunicațiilor se face atât pe nivele orizontale, cât și pe verticală ;

— Analiza în echipă obligă atât pe conducător, cât și pe colaboratorii săi să gândească în mod activ asupra unor căi și acțiuni noi și eficiente.

— Soluția la care s-a ajuns pe baza analizei în echipă, dă conducătorului și executanților un maxim de siguranță în reușita acțiunii.

Dacă există unele îndoieli în legătură cu soluția, acestea apar sub forma unor factori concreți, în timpul analizei făcută de grup, factori care pot fi luați în considerație de către conducător.

— Utilizarea unei metodologii de analiză în echipa de conducere servește ca un important instrument de punere de acord a eventualelor opinii diferite ale membrilor echipei față de opinia conducătorului. Prin divizarea unei situații sau decizii în părți componente, se pot delimita punctele în care există opinii contradictorii.

c) Avantaje pentru organizația economică, socială sau politică

— Examinarea sistematică a informațiilor în cadrul procesului de luare a deciziei ajută la culegerea și organizarea datelor din surse noi, eventual nevalorificată pînă în prezent ;

— Calitatea superioară a deciziilor adoptate de grup, cât și a soluțiilor combinate care pot rezulta ;

— Deciziile adoptate de echipa de conducere se bucură de o autoritate mai mare în fața colectivului de lucru al unității, autoritatea deciziilor fiind întărită de faptul că au fost luate în colectiv, precum și de faptul că asupra lor se răsfrînge prestigiul echipei ;

— Integrarea eforturilor individuale și a altor echipe subordonate într-un singur tot, în acțiunea de realizare a obiectivelor generale ale unității.

BIBLIOGRAFIE GENERALĂ, SELECTIVĂ

1. * * * Programul Partidului Comunist Român de făurire a societății socialiste multilateral dezvoltate și înaintare a României spre comunism. Proiect, București, Editura politică, 1974.
2. * * * Directivele Congresului al XI-lea al P.C.R. cu privire la planul cincinal 1976—1980 și liniile directoare ale dezvoltării economico-sociale a României pentru perioada 1981—1990. București, Editura politică, 1974.
- *
* *
3. Nicolae Ceaușescu, Raport la Conferința Națională a Partidului Comunist Român 7—9 decembrie 1977, Editura politică, București, 1977.
4. Nicolae Ceaușescu, Expunere la deschiderea colocviului privind problemele științei conducerii societății — 6 martie 1972. În : *România pe drumul construirii societății socialiste multilateral dezvoltate*, vol. 7, București, Editura politică, 1973.
5. Nicolae Ceaușescu, Cuvîntare la Consfătuirea de la C.C. al P.C.R. cu primii secretari și secretarii pentru problemele organizatorice ai comitetelor județene de partid și ai municipiului București — 14 noiembrie 1973. În : *România pe drumul construirii societății socialiste multilateral dezvoltate*, vol. 9, București, Editura politică, 1974.
6. Nicolae Ceaușescu, Raportul Comitetului Central cu privire la activitatea Partidului Comunist Român în perioada dintre Congresul al X-lea și Congresul al XI-lea și sarcinile de viitor ale partidului — 25 noiembrie 1974. În : *România pe drumul construirii societății socialiste multilateral dezvoltate*, vol. 11, București, Editura politică, 1975.
7. Nicolae Ceaușescu, Cuvîntare la Congresul Uniunii Generale a Sindicatelor din România — 26 aprilie 1976. În : *România pe drumul construirii societății socialiste multilateral dezvoltate*, vol. 12, București, Editura politică, 1976.
8. Nicolae Ceaușescu, Cuvîntare la Consfătuirea cadrelor din domeniul științelor sociale și învățămîntului politic — 6 octombrie 1976. În : *România pe drumul construirii societății socialiste multilateral dezvoltate*, vol. 13, București, Editura politică, 1977.

9. Nicolae Ceaușescu, Expunere la Congresul consiliilor populare județene și al președinților consiliilor populare, municipale, orășenești și comunale — 4 februarie 1976. În : *România pe drumul construirii societății socialiste multilateral dezvoltate*, vol. 12, București, Editura politică, 1976.
10. Nicolae Ceaușescu, Cuvîntare la Consfătuirea pe țară a unităților de control al oamenilor muncii — 17 februarie 1977, București, Editura politică, 1977.
11. Nicolae Ceaușescu, Cuvîntare la Consfătuirea activului de partid și de stat din ministere și instituții centrale — 11 aprilie 1974. În : *România pe drumul construirii societății socialiste multilateral dezvoltate*, vol. 10, București, Editura politică, 1974.
12. Nicolae Ceaușescu, Expunere la Congresul Consiliilor oamenilor muncii din industrie, construcții și transporturi — 11 iulie 1977, București, Editura politică, 1977.
13. Nicolae Ceaușescu, Cuvîntare la Consfătuirea de lucru cu activiștii și cadrele din domeniul educației politice, al propagandei și ideologiei, 9 septembrie 1977, Editura politică, București, 1977.
14. Nicolae Ceaușescu, Cuvîntare la ședința de constituire a Consiliului Național al Oamenilor Muncii — 13 octombrie 1977, Editura politică, București, 1977.

O NOUĂ APARIȚIE

la Editura tehnică-București în cooperare cu Springer Verlag-Berlin, Heidelberg, New York

MODERN TRENDS IN CYBERNETICS AND SYSTEMS I, II, III

Tendințe moderne în
cibernetică și sisteme
I, II, III

- În trei volume, a 3380 pagini, legate în pëgamoid, cu supracoperți în 3 culori
- Lucrările celui de-al Treilea Congres Internațional de Cibernetică și Sisteme, București, 25-29 august 1975
- 300 lucrări a 500 autori din 30 de țări, reelaborate în 1976-77, incluzînd și lucrări special elaborate pentru aceste volume de către experți din programul congresului
- **Comenzi urgente** în România (Comenzi ferme semnate de director și contabil șef – pentru întreprinderi, instituții – și comenzi semnate de cititori) se primesc la EDITURA TEHNICĂ, Piața Științei 1, București tel. 17.60.10/1765.

Volumele se vor distribui prin rețeaua de librării și oficiile „Cartea prin poștă”
Prețul unui set complet : 275 lei (nu se livrează volume separate)

TIRAJ LIMITAT

COMENZI PE ADRESA :

**EDITURA TEHNICĂ, PIAȚA ȘCINTEII, 1.
BUCUREȘTI – ROMÂNIA**

163